LAS POLSKI

ORGAN ZWIĄZKU LEŚNIKÓW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

PUBLICATION DE L'UNION DES FORESTIERS DE POLOGNE

№ 1 — 2 STYCZEŃ-LUTY Rok XV

SPIS RZECZY

WARUNKI PRENUMERATY „LASU POLSKIEGO":

	Dla Członków Związku:	Zwyczajna	Zagranica:
rocznie zgóry	zł. 10 gr. —	zł. 14 gr. —	zł. 20 gr. —
półrocznie	„ 5 „ 50	„ 7 „ —	„ 11 „ —
kwartalnie	„ 3 „ —	„ 4 „ —	„ 6 „ —

Cena pojedyńczego n-ru 1 zł. 50 gr. Zmiana adresu 20 gr.

Konto czekowe w P. K. O. Nr. 737

Adres Redakcji i Administracji: WARSZAWA, ŻÓRAWIA 13

Drukarnia Kooperatywy Pracowników Drukarskich, Warszawa. Tel. 619-58

LAS POLSKI

ORGAN ZWIĄZKU LEŚNIKÓW W RZPLITEJ POLSKIEJ

POD REDAKCJĄ
Dr. inż. MARJANA NUNBERGA

ROK XV. **Warszawa, styczeń — luty 1935 r.** **Nr. 1 — 2**

JULJUSZ BOYKOW.

Na marginesie trzebieży.

Badając stan młodników obecnych w naszych lasach czysto sosnowych, mniejszej i średniej wielkości, a będących własnością prywatną i chcąc dać ich charakterystykę ogólną, dojdziemy do wniosku, iż tylko w nielicznych wypadkach stosowano w młodnikach tych racjonalną i fachową trzebież. Młodniki były trzebione, jednak właśnie z pominięciem zasad celowości. Wskazywałoby to, iż prowadzący trzebież nie zdawał sobie dość jasno sprawy, w jakim celu ją prowadzi, lub częściej jeszcze, iż przerzedzanie drągowiny, jako zabieg gospodarczy, prowadził wogóle kto inny, a nie fachowy i kwalifikowany gospodarz lasowy, lub przynajmniej przez niego dobrze wyszkolony personel pomocniczy. Uderza brak myśli przewodniej w prowadzeniu trzebieży, szablonowość, prawdopodobnie wskutek braku wykształconego leśnika w danem gospodarstwie leśnem. Kto miał w takim razie wskazać, czy wyznaczyć te jednostki, które jako nienadające się do wytworzenia drzewostanu głównego, należało przez trzebież usunąć?

Szablonowość w trzebieży, dopuszczalna jeszcze przy pierwszem, ewentualnie jeszcze przy drugiem przetrzebianiu, gdzie rozchodzi się o usunięcie materjału martwego, lub wysychającego i gdzie trudności w decyzji co należy usunąć, niema zupełnie i gdzie chyba tylko ślepy może błąd popełnić, musi w dalszych etapach trzebieży ustąpić miejsca namysłowi nad rodzajem trzebieży, dokładnemu zrozumieniu zaleceń istniejącego planu gospodarczego i konsekwencji w dążeniu do celu, jakim jest niewątpliwie wykształcenie możliwie najlepszego w danych warunkach drzewostanu głównego. Trzebież w starszych młodnikach i drągowinach jest już zabiegiem, dokonywanym na żywym i zdrowym organizmie lasu

i to zabiegiem o zasadniczem znaczeniu dla jego przyszłości, albowiem dotyka on istniejącego jego zwarcia. Zwarcie to musi być poniekąd naruszone, jednak nie może być poprzerywane, lub zgoła zniszczone. Przez przetrzebienie ma się egzemplarzom przyszłego drzewostanu głównego dać potrzebną im większą przestrzeń dla przyrostu i rozwinięcia się w koronach, jednak z zachowaniem koniecznego zwarcia w koronach. W tym stanie rzeczy i w tem stadjum trzebieży jest rzeczą gospodarza lasowego, który trzebież ma prowadzić, poznać przedmiot operacji jak najdokładniej, poprostu zbadać każdy pień, zanim go się do wycięcia przeznaczy i ocenić, jakie skutki dla sąsiednich zdrowych i dobrych w kształcie pni, usunięcie ich sąsiada wywrze, słowem poddać szczegółowej analizie wszelkie zachodzące warunki i wymogi, aby trzebież była zabiegiem, który przyniesie skutki pożądane. Każdy błąd w trzebieży odbije się w przyszłości na jakości i stanie drzewostanu głównego, gdy zaś takich błędów uzbiera się więcej, rezultat trzebieży okaże się dla przyszłego drzewostanu głównego szkodliwym, lub nawet zgubnym.

U nas trwa jednak w gospodarstwie leśnem niestety ciągle taki stan, iż prowadzenie trzebieży pozostawia się gajowemu, nie bacząc, iż trzebież jest zabiegiem gospodarczym jednym z najważniejszych, sięgającym dobrymi lub złymi skutkami swymi w całą przyszłość danego drzewostanu. Nie przeczę, iż znajdziemy wielu takich gajowych, którzy posiadają na tyle wiadomości z zakresu gospodarstwa leśnego, a przedewszystkiem otwartą głowę, iż zadaniu podołają, jednak z własnego wieloletniego doświadczenia wiem aż nazbyt dobrze, iż tacy gajowi należą do wyjątków, zwłaszcza w gospodarstwach leśnych mniejszych i średnich. Nawet i większe gospodarstwa leśne mają tylko wyjątkowo odpowiednio wyszkolony niższy personel leśny. I tu gajowy jest przysposobiony przeważnie tylko do służby ochronnej, jako strażnik leśny i łowiecki i jego przygotowanie służbowe zaledwie wystarcza, by chronił swój obchód przed zwyczajnymi zbieraczami ściółki lub chrótu i jagód. Wymaganie od takiego zwyczajnego naszego chłopa wiadomości fachowych z gospodarstwa leśnego, lub pielęgnowania lasu, lub przypisanie mu zdolności oceniania najmniejszego nawet zabiegu gospodarczego pod względem doniosłości jego skutków, byłoby zbytniem obciążeniem jego spokojnego i śpiącego ducha.

Szczególnie niekorzystne warunki dla systemu trzebieży obserwuje się w tych lasach, gdzie gospodarstwo leśne nie jest wyodrębnione, lecz pozostaje w związku własności z gospodarstwem rolnem

gdzie rolnictwo wykorzystuje las bezwzględnie, dla zaspokojenia przeróżnego swego zapotrzebowonia materjału. Taką klęską dla drągowin były chmielarnie.

Plantacja chmielu potrzebuje rok rocznie znacznych ilości tyk chmielowych i tych tyk musi je dostarczać młody las, czasem ze swoich najprostszych i najlepszych młodych drzew. Dzieje się to drogą t. zw. trzebieży. Pojęcie trzebieży jest jednak w tym wypgdku tylko nazwą naukową, która ma pokryć prosty rabunek jaki się na młodniku dokonało.

I w tym kierunku mam aż nazbyt wiele doświadczenia, gdyż musiałem patrzeć na to, jak na zdobycie masy tyk chmielowych wycinano w gonnym drzewostanie najlepsze egzemplarze, odznaczające sie prostą, a możliwie jaknajdłuższą strzałą; z zapoznaniem wszelkich zasad już nietylko racjonalnego gospodarstwa leśnego, ale wprost z zapoznaniem własnego interesu przeplądrowano młodniki, wyjmując często ponad 50% takich drzew, które dałyby w przyszłości najlepszy materjał drzewny. Gdy zważymy, że takie plądrowanie na tyki odbywa się rok rocznie, dopóki tylko las jest w stanie dostarczyć tyk chmielowych, nic dziwnego, że piękny niedawno drzewostan gonny, został poprostu wyniszczony. Jaki las jaki drzewostan rębny może następnie wyrosnąć po takich „trzebieżach"? Na jaką bonitację zasłuży starodrzew, wyrosły z drągowiny, w której pozostawiono tylko jednostki o strzałach krzywych, krętych lub rozwidlonych? Ani w przybliżeniu nawet nie będzie można tych późniejszych lasów porównać z drzewostanami, jakie nam pozostawili w spadku nasi przodkowie. Na nas, towarzyszach znaku zielonej gałązki dębowej, którzy na sztandarze naszym mamy wypisany obowiązek dbania o pielęgnowanie, utrzymanie, strzeżenie i rozszerzanie lasu, ciąży w pierwszej linji obowiązek dołożyć wszelkich starań, aby największy majątek naturalny naszej ojczyzny, jej lasy, utrzymać w ich dawnym stanie, powstrzymać zawrotne tempo ich niszczenia i przywrócić im dawną świetność. I jeżeli chcemy szczerze i z ręką na sercu zdać sobie sprawę z wyników naszej pracy we wskazanym nam w naszych hasłach kierunku, to dojść musimy do przeświadczenia, że nasze współczesne gospodarstwo leśne nie wypełnia dość ściśle zadań swoich. Zużywamy przedewszystkiem ten kapitał, jaki nam nasi przodkowie pozostawili w spuściźnie i przyszłość dopiero okaże, co my, w rezultacie gospodarki współczesnego pokolenia w lasach, pozostawimy naszym następcom.

W tem miejscu muszę zwrócić uwagę moich kolegów w zawodzie, iż należy nam sobie uprzytomnić, nie ukrywając przed sobą

samymi prawdy, że zwłaszcza w ostatnim dziesięcioleciu, jakość gleby w suchych i gorących lasach sosnowych i jej bonitacja, obniżyły się znacznie. Operowanie zrębami czystymi na znacznych powierzchniach i pozostawianie następnie wyrębów przez szereg lat na bezpośrednie działanie wiatrów wysuszających i słońca, powoduje, iż gleba wyrębów jałowieje, wzmaga się wytwarzanie orsztynu, a wyręby stają się wielkiemi kulturami pędraka. W wielu wypadkach zakulturowanie wyrębanej powierzchni następuje dopiero po kilku latach, poprawki i uzupełnienia kultur pozostają zaniedbane, a następstwa tych zaniedbań nie dają na siebie długo czekać: i stąd spotyka się tak często młodniki sosnowe o znacznych lukach i różnicy wieku młodych drzewek, dochodzącej do 10 lat; doprowadzenie takich młodników do potrzebnego jednolitego zwarcia, staje się prawie niemożliwe. Kulturę określić się musi jako złą i to z powodu tych zaniedbań, które wyżej naprowadzono. Taki niemający zwarcia młodnik narażony jest na dalsze uszkodzenia. Pędrak i bedłka opienka (*Agaricus melleus*) prowadzą swoje dzieło zniszczenia. Katastrofalne niejednokrotnie w naszym klimacie posuchy letnie (susze w latach 1930 i 1931) nietylko wstrzymują wegetację i powodują wysychanie młodników, ale wzmagają ponadto niebezpieczeństwo pożarów lasu, które często znaczne luki w młodnikach wypalają. Wszelkie zabiegi dla uzupełnienia kultury lub młodnika, tak zniszczonego, będą daremne, do zwarcia niedoprowadzi się nigdy i zamiast zdrowego, gonnego młodnika, pozostaną tu karły, obrośnięte gęsto gałęziami od samego dołu. Glebę pokryje plątanina wrzosowisk. Obraz upadku jest już zupełny.

Takich w opłakanym stanie znajdujących się kultur i młodników sosnowych mamy w kraju tysiące hektarów. Plan gospodarczy i kataster gruntowy oznaczają te powierzchnie jako las, w rzeczywistości są to powierzchnie, których nazwę trudno określić, nie są one jednak lasem i w przyszłości lasu nie wytworzą, przeciwnie przez złe warunki w jakich te lasy wzrastają, nastąpi dalsza degeneracja gleby i drzewostanu, tak iż z czasem powierzchnie te zmienią się w pustynie, a gleba w lotne piaski. A jednak na tych powierzchniach przed około 100 laty był las dobry, co dowodzi, że gleba była dość zasobną, by las dobry wyprodukować.

Mamy tu przykład w jaki sposób przez przeróżne zaniedbania, majątek narodowy marnieje. Musimy znaleźć i zastosować wszelkie możliwe sposoby i środki zaradcze, aby dalszemu kurczeniu się tej części majątku narodowego zapobiec. Dwie drogi prowadzić mogą do celu i muszą być równolegle prowadzone, Jedną stano-

wić będzie celowe ustawodawstwo dla ochrony lasu z gwarancją ścisłego przestrzegania i stosowania przepisów ustaw, drugą wytężona praca gospodarcza właściciela takiego całkiem zaniedbanego lasu, jak i odpowiedzialnego leśnika, aby w miarę najlepszej możności, wszelkiemi siłami te zaniedbane kultury i młodniki podźwignąć i stworzyć im takie warunki egzystencji, by je przecież doprowadzić do stanu uzasadniającego dla nich nazwę „las". Głównem zadaniem leśnika pracującego w takim lesie powinno być dążenie do poprawy i wzmocnienia zaniedbanej gleby i najrychlejsze doprowadzenie do osiągalnego zwarcia w uprawie lub w młodniku, jego zadaniem będzie zastosować wszelkie zdobycze nauki i postępu na polu kultury lasu.

Nasz konserwatyzm w tym kierunku utrudnia w wysokiej mierze zadanie gospodarcze lasu. Gdy zwrócić uwagę właściciela takiego zniszczonego lasu na konieczność poprawy jego stanu, usłyszy się zazwyczaj odpowiedź wygłoszoną tonem pełnym politowania: Mój Boże! Panie inżynierze! Nie było nas, a był las — nie będzie nas, a będzie las. Potem następuje gest, wskazujacy, iż właściciel danego lasu uważa temat za wyczerpany. Poniekąd ma on rację. Będzie las, tylko jaki las? Czy słaby młodnik wyprodukuje takie wspaniałe drzewostany, jakie były tu przedtem, okazowe egzemplarze w wieku do 150 lat o pięknej, prostej strzale, o pniu bez sęków, o klocu odziomkowym o wspaniałej dymenzji. Takie drzewostany pozostawili nam nasi ojcowie. Lasy jakie otrzymało w spadku nasze pokolenie były wspaniałem świadectwem dbałości ojców naszych o las i o dobro następnych pokoleń.

Dziś życie idzie nierównie szybszem tempem. Wymagania wieku i wymogi życiowe ludzkie są także, iż nie mamy czasu czekać tak długo, aż las w ciągu 150 lat wyrośnie. Zubożenie powojenne, częste kryzysy gospodarcze, spadek wartości pieniądza zmuszają nas do skracania kolei rębnej. Nie możemy tak długo czekać. Ten brak czasu, którego nasi poprzednicy mieli jeszcze dość, musimi zastąpić innymi sposobami wzmocnienia wzrostu i przyrostu drzew i musimy lasowi, przez staranną, a umiejętną gospodarkę i pieczę, bodaj częściowo wyrównać odebrany mu naturalny czynnik, to jest czas jego wzrostu. W ciągu lat 100 musimy dziś doprowadzić las do stanu dojrzałości — do wyrębu — i tu leży punkt ciężkości zadania i pracy wykształconego leśnika, aby w tym skróconym okresie czasu, wyprodukować drzewostan o wartości rzeczywistej i wartości finansowej, przynajmniej taki sam, lud najbardziej zbliżony do wartości dawnych drzewostanów, które miały około 150 letni okres wzrostu.

Zadanie to, którego istotną treść stanowi zwiększenie produkcji masy drzewnej i polepszenie dobroci matarjału uzyskanego, nie jest zagadnieniem łatwem. Należy zbadać cały szereg czynników, które w danym lesie wpływają dodatnio na rozwój i przyrost masy, nie pomijając nawet pozornie najdrobniejszych szczegółów i trzeba te czynniki wzmacniać i pielęgnować. Do poznania i określenia tych właśnie czynników dojść można przez częste, a gruntowne badanie stanu lasu i stanu gleby i tą drogą dojść do ustalenia, w jakim kierunku potrzebne będą zabiegi, dla usunięcia dostrzeżonych wpływów ujemnych, a wzmożenia tych, które stwarzają dla lasu dobre warunki rozwoju. Należy być stale bardzo dobrze zorjentowanym, czy każdy oddział lasu pracuje normalnie, czy wykazuje roczny przyrost wystarczający, czy też zachodzi jaka anormalność w kierunku dodatnim lub jemnym, dalej, czy siedlisko poprawia się i czy wzmacnia zapas składników odżywczych dla drzewostanu, czy też zachodzą oznaki pogarszania się gleby, jej ubożenia, lub zabagniania. Należy dalej zastanowić się, jakie środki stosować należy dla usunięcia przyczyny i zapobieżenia skutkom dostrzeżonego braku, wrazie dostrzeżenia jakiejkolwiek, choćby najdrobniejszej oznaki pogarszania się, lub nawet tylko zastoju w normalnej pracy młodnika.

Po tej dość obszernej analizie, chciałbym podjąć próbę syntezy ograniczając ją do tematu zakreślonego w tytule rozprawki, to jest do trzebieży, której wady, a niejednokrotnie wprost grzechy wyżej wskazywałem. Podaję pod życzliwą rozwagę szanownych moich Kolegów w zawodzie, skromną propozycję założenia katastru wszystkich naszych młodników sosnowych. W lasach zagospodarowywanych przezemnie zdołałem nakłonić właściciela ich, człowieka o poglądach dostępnych dla zdobyczy nauki, do wprowadzenia wspomnianego katastru. Sposób jego założenia podaję pokrótce poniżej.

W młodnikach sosnowych 20 letnich i starszych, w których czyszczenia, prześwietlania i usunięcia wysychających drzew dokonano z chwilą, gdy drzewostan główny zaczyna się już widocznie wyróżniać, oznaczam te poszczególne drzewa, które pozostać mają na pniu, aż do wykszkałcenia głównego drzewostanu rębnego. Na obszarze 1 ha wyszukuje się 400 do 500 drzew, równomiernie gęsto stojących, to jest w odstępach około 4 metrowych i to egzemplarzy rzeczywiście najlepszych pod względem kształtu i wzrostu, a więc bez błędów strzały, zdrowych, niegałęzistych, smukłych i prostych i te oznacza się szerokim na 10 cm. pierścieniem z wapna

w wysokości pierśnicy. Naznaczenie drzew nastąpić może także dowolnie innym sposobem, byle było trwałe i widoczne. Tak wybrane i oznaczone pnie stanowią elitę, wybór z najlepszego co w lesie było i one stanowią i będą stanowiły aż do dojścia do wieku rębnego drzewostan główny, który otoczony być musi szczególną opieką; te oznaczone egzemplarze stanowić będą także wobec powtarzających się w okresach mniejwięcej pięcioletnich następnych trzebierzy, przedmiot nienaruszalny; wprost noli me tangere, a usunięcie którejkolwiek z tych jednostek, przeznaczonych dla przyszłości, możliwe będzie tylko w wypadku wyjątkowym, spowodowanym siłą wyższą, lub przez przypadek.

Dopiero, gdy drzewostan przekroczył lat 50, zajść może koniecznośc, iż ilość 400 do 500 pni na hektarze ulegnie pewnej redukcji, przez częściowe prześwietlenie. Skoro gleba zyskała na sile i gdy niektóre pnie wykształcać się będą szczególnie dobrze, tak iż wzmocnienie ich przyrostu podniesie jeszcze wybitniej ich wartość, mozna będzie im stworzyć wyjątkowo korzystne warunki wzrostu, przez ewentualne rozluźnienie zwarcia dokoła nich i dopuszczenie im więcej światła i przestrzeni. Tą drogą można z gleby wydobyć możliwie najwyższą produkcję, nie szkodząc jej i nie osłabiając, a skrócony okres wzrostu, czyli skróconą kolej rębną wynagrodzić staraniem o możliwie najwyższą intenzywność przyrostu rocznego.

Następne perjodyczne trzebieże będą miały w tak oznaczonych oddziałach ten główny cel, aby pielęgnować wyszukane pnie drzewostanu głównego; prowadzenie trzebieży iść powinno przedewszystkiem w tym kierunku, aby tym właśnie jednostkom stworzyć najkorzystniejsze warunki wzrostu,

Gdy tak prowadzony młodnik osiągniejuż lat 40, gdy przez systematyczną trzebież, drzewostan uboczny, ten niewyznaczony, zanika już zupełnie, powstaje, zwłaszcza w drzewostanie czysto sosnowym, obawa, iż gleba mieć będzie za mało ochrony i przykrycia, że zatem łatwiej narażona będzie na wysuszenie i wyjałowienie. Tu należy zwrócić uwagę i starania w kierunku wzmocnienia gleby, jako, zasadniczego czynnika dla wzmocnienia siły wzrostu drzewostanu głównego. W tym okresie trzeba dbać, aby wytworzyć podrost, któryby glebę ocieniał, zatrzymywał wilgoć i przez nitryfikację ściółki krzewów liściastych, wzbogacił glebę w środki odżywcze.

Podrost krzewów liściastych chroni ponadto gromadzące się w powietrzu w lesie ciepło i wilgoć przed zwianiem przez wiatry.

i przeciągi powietrza, przyczynia się do utrzymania w lesie bardziej stałego klimatu i temperatury (mikroklimat). Do spełnienia tego celu nadają się wszelkie gatunki drzew i krzewów liściastych, a wybór ich zależeć będzie od miejscowych warunków, Równie dobrze spełni tę rolę dąb, buk, grab, osika, jak i najrozmaitsze krzewy. Jeżeli podrost nie powstaje samorzutnie, należy wprowadzić go przez podsiew lub sadzenie. Niezawodnie powoduje to nakład pracy i kosztów, jednak w ciągu lat następnych z podrostu tego powstanie także pewien użytek i wartość pieniężna, które pokryją koszty wprowadzenia podrostu, tak, iż podniesienie bonitacji gleby pozostać winno nagrodą i zyskiem za wyłożone koszty i pracę. Nie bez znaczenia będzie dla leśnika, zwłaszcza dla myśliwego i ten dobry skutek podrostu, iż stworzy on lepsze warunki pobytu i schronienia dla zwierzyny łownej, której w zbyt jasnych i jałowych lasach sosnowych mamy mało i rzeczywiście coraz mniej.

Już przy pierwszem wyznaczaniu drzewostanu głównego, należy pierśnice każdego wyznaczoaego pnia odmierzyć klupą i wciągnąć go w listę, czyli poprostu założyć kataster drzewostanu, dla każdego oddziału lasu. Samo wpisanie do karty ewidencyjnej grubości pnia, nię daje jeszcze potrzebnego obrazu, dlatego należałoby każdy wyznaczony pień zbadać pod względem warunków dalszego rozwoju, a więc uzupełniać następnie kataster przez określenie czynników wzrostu każdego pnia, więc przyrostu bieżącego i przeciętnego, przyrostu w górę, liczby kształtu strzały, jej masę, szczegóły co do gałęzistości, wyglądu kory i t. p.

Uzupełnianie katastru każdego drzewostanu przeprowadzać należy przy powtarzających się co lat 5 trzebieżach. Tak prowadzona karta katastralna da obraz rozwoju danego drzewostanu, historję jego wzrostu, a wgląd w tę kartę da gospodarzowi lasowemu najdokładniejszy obraz, czy dany drzewostan pracuje dość wydatnie i odpowiednio do jakości swego siedliska; na podstawie tej karty będzie miał kiedyś możność wykreślać i sprawdzać krzywą przyrostu, a gdy skonstatował, iż każdy drzewostan nie odpowiada wymogom i nie wykazuje przyrostu normalnego, będzie miał możność, po zbadaniu przyczyn osłabienia przyrostu, stosować środki, któreby mogły istniejęcemu złemu zaradzić.

Prowadzenie takiego katastru drzewostanów daje najlepsze i najdokładniejsze daty, co do masy i jakości drzewa na pniu, daje zatem właściwe podstawy do kalkulacji i obliczenia rzeczywistej wartości pieniężnej spodziewanego dochodu z przypadających do wyrębu drzewostanów.

Pnie oznaczone jako drzewostan główny i prowadzone w katastrze ewidencyjnym należy w całym okresie ich dalszego wzrostu najstaranniej pielęgnować. Nie przesądzając innych zabiegów, króre zależnie od warunków danego drzewostanu z powodzeniem stosować można, zwrócę uwagę na niektóre, które uważam za najważniejsze. Oczyszczanie pni z gałęzi bocznych, aż do wysokości 8 do 10 metrów, powinno się w znakomitej mierze przyczynić do wykształcenia gładkiego, wolnego od sęków pnia odziomkowego i dać pierwszorzędny co do jakości materjał użytkowy,

Znakomite usługi odda prowadzony dobrze kataster przy pracy nad sporządzaniem planu gospodarczego na 10 lecie. Kataster wskaże urządzającemu las daty ścisłe i rzeczywiste, co do każdego oddziału lasu i umożliwi mu odpowiednie zaszeregowanie każdego drzewostanu tam, gdzie on należy, pozwoli uniknąć szeregu błędów, w które nawet najsumienniejszy leśnik popada przy urządzaniu lasu, skoro nie dostarczy mu się dat ścisłych, a które to błędy, choć na pozór nieznaczne, niejednokrotnie w przyszłości mścić się będą bardzo. Już samo obliczenie masy drzewnej oparte na datach rzeczywistych, a nie na mniej lub więcej niedokładnych obliczeniach wedle powierzchni próbnych, stanowić będzie taką samą słuszną podstawę dalszych obliczeń, jaką dać może tylko żmudne i kosztowne wyklupowanie całego drzewostanu.

Spotkać mnie może zarzut, iż przeprowadzenie projektowanego wyznaczenia pni i prowadzenia katastru, obarczy zanadto pracą leśniczego rewiru i pociągnie za sobą znaczne koszty robocizny. Leśniczy pracy tej obawiać się nie potrzebuje. Wyznaczenie drzew, obcinanie gałęzi i t. p. odbywać się może bardzo dobrze w miesiącach letnich maj — październik, kiedy leśniczy zazwycaaj wolny jest od właściwych prac w lesie, to jest kultur i wyrębów i da się doskonale połączyć i wykonać w czasie jego obowiązkowych służbowych obchodów rewiru i przebywania w nim. Do wykonania roboty wystarczy 2 przyuczonych chłopców, którzy w ciągu jednego dnia na powierzchni $^1/_2$ ha lasu, potrafią wskazane im pnie wyznaczyć przez oskrobanie kory, pobielenie, obcięcie gładko piłką gałęzi do wysokości 8 metrów, wraz z dezynfekcjonowaniem nacięć przez posmarowanie ich dziegciem i obtrąceniem uschniętych resztek dawniej uschłych gałązek. Koszt tych robót wyniesie około 25 złotych na hektar, a gdy się zważy, iż przy obcinaniu piłką gałęzi bocznych, wykonuje się także pewną kontrolę kory, na znajdujące się tam może jaja, gąsienice, lub poczwarki szkodników, to kosztu tego nie można uważać ani za zbyt wysoki, ani tem mniej za zbyteczny.

Zdaje mi się, iż Koledzy po fachu, a zwłaszcza ci z nich, którzy część życia swego zostawili w polskich lasach sosnowych i którzy widzą, że mimo pracę naszą i jaknajlepszą wolę, stan lasów raczej pogarsza się, zrozumieją tendencje moje, ocenią je życzliwie i może częściowo przynajmniej akceptują i przekażą swym uczniom. Mam przeświadczenie, iż drzewostany prowadzone proponowanym wyżej sposobem, dadzą rynkom światowym materjał użytkowy bez błędów, jednolity, rzec mozna skalibrowany, lub używając modnego obecnie wyrażenia, standaryzowany, i że taki materjał znajdzie silniejszy popyt i zyska niezawodnie wyższą cenę. Zdajemy sobie sprawę z tego, iż obecnie nasze zapasy materjału I klasy z roku na rok i to w tempie coraz szybszem zmniejszają się.

Skreślam tych parę uwag, jako skromny rezultat moich długoletnich przeważnie tylko praktyce poświęconych lat pracy zawodowej i uważałbym sobie za zupełną nagrodę, gdybym dowiedział się, iż poruszone myśli próbowali gospodarze leśni zastosować w lasach przez nich zagospodarowywanych, a prominenci polskiego leśnictwa poddali je badaniom i krytyce naukowej, dla korzyści lasu i rozwoju wiedzy.

L. CH.

Nowość w praktyce żywicowania.

W przeciwstawieniu do wielu krajów zachodnich i południowych, przemysł żywiczny jest u nas jedną z najmłodszych gałęzi gospodarstwa leśnego. Początek jego w Polsce sięga ostatniej wojny światowej i okupacji niemieckiej, kiedy Niemcy przystąpili do żywicowania lasów metodą żeberkową, czerpiąc z tego użytku naszych borów niemałe korzyści. Inicjatywa niemiecka została później przejęta przez leśników polskich, a wobec ogromnego znaczenia żywicy dla przemysłu krajowego i celów wojennych, eksploatacja tego cennego produktu w Polsce poczęła stopniowo się rozwijać, dając z roku na rok coraz lepsze rezultaty. Stosowane były przytem dwa znane dotąd sposoby żywicowania, mianowicie system żeberkowy i metoda spałowania, które, mimo posługiwania się niemi z dużem powodzeniem zagranicą, nie mogą być uważane za sposoby pod każdym względem doskonałe. Założone w wielu

naszych nadleśnictwach powierzchnie próbne dawały rozmaite wyniki, a chociaż fachowcy polscy nie żałują wysiłków i trudów, aby w drodze nieustannych prób i doświadczeń dojść do sposobów najbardziej wydajnych, i praktycznych (Nagórzyce, Łobodno, Koło, Grodzisko) nie moglibyśmy jednak twierdzić, że interesująca ta dziedzina nie kryje w sobie niewyzyskanych jeszcze możliwości.

Podobne próby i poszukiwania są również czynione i zagranicą, a w pierwszym rzędzie we Francji, gdzie przemysł żywiczny powstał i rozwinął się w potężną gałąź gospodarki krajowej na



Przyrząd Belliniego zamknięty.



Po minucie od chwili nacięcia ukazują się kropelki żywicy.

wiele lat przed wojną. Wprowadzone tam stare i wypróbowane zdawałoby się sposoby żywicowania wywołują ciągłe narzekania fachowców, ponieważ dotychczasowa praktyka wykazuje jeszcze wiele poważnych braków i niedomagań.

Tak naprzykład stosowanej we Francji od r. 1848 i uznanej za najlepszą metodzie Hughes'a zarzucają, że mimo swych niewątpliwych zalet, nie zabezpiecza ona przed znaczną utratą terpen-

tyny na skutek parowania wzdłuż nacięć i w doniczkach, nie chroni od utleniania na powietrzu, dopuszcza liczne zanieczyszczenia żywicy i wymaga nadmiernych wydatków na robociznę.

W związku z tem podjęto liczne próby, zmierzające do usunięcia istniejących wad i braków owej metody. W ciągu kilku ostatnich lat, mianowicie od r. 1922 do r. 1926, I Sekcja Stacji Doświadczalnej Szkoły Narodowej Wód i Lasów wypróbowała kilka nowych sposobów, jak żywicowanie wgłąb, żywicowanie styczne pod korą, system Gilmera, butlę Sourgena, zastosowanie przykrywki nad doniczką i t. d. Za wyjątkiem tej ostatniej inowacji zabezpieczającej żywicę przed zanieczyszczeniem, wszystkie inne ulepszenia nie miały praktycznego znaczenia.

Ostatnio, inżynier włoski, niejaki Bellini Della Stelle, wynalazł nowy, odbiegający od wszystkich innych, sposób żywicowania, mający jakoby zaradzić wszelkim brakom metody Hughes'a. Francuzi, w osobie Towarzystwa „Société Landaise pour l'Amelioration du Gemmage", oczywiście skwapliwie nabyli patent na ten interesujący pomysł włoskiego wynalazcy, który, w miarę postępu prób, czyni w nim podobno dalsze udoskonalenia. W jednym z numerów „Revue des eau et forêts" z roku 1932, p. A, Oudin, podaje właśnie opis pomyślanej przez inż. Belliniego metody, która, jako swego rodzaju nowość w dotychczasowej praktyce żywicowania, może zainteresować naszych czytelników, a jednocześnie dać okazję do refleksyj na temat kwestji żywicowania w Polsce.

Według opisu p. Oudin'a, główne charakterystyczne cechy nowej metody są następujące:

„Spała jest okrągła, okrywa ją cylindryczna, metalowa skrzynka bez dna, przytwierdzona ściśle do drzewa i posiadająca ruchome wieko. Żywica ścieka za pomocą małego przewodu do umocowanej u dołu skrzynki butelki. Dla utrzymania jak największej ilości żywicy w stanie płynnym, do każdej butelki wprowadzony jest zawczasu specjalny katalizator.

Średnica skrzynki ochronnej wynosi 11 cm. Spała na początku kampanji posiada średnicę od 5 do 6 cm. Głębokość jej w centrum sięga 1 cm. Spałę perjodycznie się odświeża przy pomocy specjalnego narzędzia, w kształcie szeroko rozwartej litery V, którego ramiona zaopatrzone są w ostrza, Umieszczony na skrzynce ochronnej aparat ścina niezwykle cienki wiór drewna, a redukując do minimum zranioną powierzchnię, pozwala:

1. otwierać żywe, wydzielające żywicę komórki na łącznej powierzchni, odpowiadającej powierzchni nacięcia Hughes'a;

2. powtarzać nacięcia wielokrotnie, dzięki minimalnej grubości mechanicznie ścinanej warstwy drewna.

Pozatem zapewnia on poważnie zmniejszenie parowania terpentyny, utlenienia, zanieczyszczeń etc. Na skutek mechanicznego działania, przyrząd jest łatwy w użyciu i wymaga od obsługi bardzo krótkiej praktyki.

Nowy system z wielu względów zasługuje na bliższą uwagę sfer zainteresowanych, kwalifikując się najzupełniej do wypróbo-



Przyrząd Belliniego otwarty w celu dokonania nacięcia.



Fot. Oudin.

Nacięcie.

wania jego praktycznej wartości, chociaż w stosunku do cen używanego przy metodzie Hughes'a sprzętu, pociągnąłby on za sobą zwiększenie kosztów inwestycyjnych".

Pierwsze próby, dokonane w Bordeaux przez I-szą Sekcję Stacji Doświadczalnej, dały wynik pomyślny (pokaźna wydajność, znaczne zwiększenie zawartości terpentyny, kalafonja nadzwyczaj czysta), na podstawie jednak kilkutygodniowych doświadczeń, byłoby przedwczesne wyprowadzać jakiekolwiek wnioski. Próby te

rozszerzono na wiele setek spał i kontynuowano je w ciągu roku 1932, a również i w latach następnych, co niewątpliwie winno było dostarczyć wiele materjału, pozwalającego dokładnie się rozeznać w teoretycznych i praktycznych walorach nowego systemu.

Niestety, od czasu opublikowania wymienionej notatki informacyjnej p. Oudin'a — żadna dalsza wiadomość o losach pomysłu inż. Belliniego nie ukazała się na łamach francuskiej prasy fachowej. Ponieważ, jak można sądzić z. opisu, pomysł ten nie jest pozbawiony niewątpiiwych wartości i może stać się objektem zainteresowania się naszych producentów i fachowców, przeto po uzyskaniu nowego materjału, nie omieszkamy podzielić się z nim z naszymi czytelnikami.

STANISŁAW TYSZKIEWICZ

Normy dobroci nasion drzew leśnych.

Dla ważniejszych cech materjału siewnego ustalane bywają t. zw. n o r m y d o b r o c i n a s i o n oparte na liczbach przeciętnych, stwierdzonych dla poszczególnych gatunków nasion.

Normy te mają na celu ułatwienie orjentacji w określaniu wartości nasion przez stworzenie praktycznej skali porównawczej i mogą służyć w handlu nasionami jako podstawa do kalkulowania cen.

Z uwagi na to, że pewne cechy nasion zmieniają się w zależności od warunków przyrodniczych, w których żyją rośliny, normy dobroci nasion mogą być różne w różnych krajach. Niektóre cechy materjału siewnego zależą również od stosowanych środków produkcji, wobec czego normy mogą się inaczej kształtować nawet w krajach o bardzo zbliżonych warunkach przyrodniczych, ale stanowiących odrębne organizmy gospodarcze.

Niezależnie od powyższego, normy mogą się zmieniać i zmieniają się zczasem w wyniku doskonalenia metod produkcji, metod oceny nasion, oraz w miarę wzrastania ilości obserwacyj, stanowiących podstawę norm. Uwzględniając te ostatnie czynniki, przyjęto brać za podstawę wyliczania norm dobroci nasion obserwacje dokonane w ciągu ostatnich pięciu lat.

Bardzo ważnym czynnikiem, wpływającym na ustalenie norm dobroci nasion, jest sposób badania nasion, gdyż od niego zależy wymiar badanych cech, Wobec tego podstawą do ustalania norm muszą być przedewszystkiem, jeśli nie wyłącznie, obserwacje wykonane przez stacje oceny nasion, bowiem te dążą do możliwie ścisłej normalizacji metod badania. Ponieważ jednak w chwili obecnej dalecy jeszcze jesteśmy od osiągnięcia normalizacji metod stosowanych przez poszczególne stacje, normy dobroci nasion posiadają większą wartość dla praktyki, jeżeli są ustalone wspólnie przez pewien zespół stacyj, działających na tym samym terenie.

Reasumując wyżej powiedziane, można stwierdzić, że o praktycznem znaczeniu norm dobroci nasion decyduje:

1) duża ilość obserwacyj nad materjałem o określonem pochodzeniu (czynniki geograficzno-przyrodnicze i gospodarcze),

2) aktualność obserwacyj (dane z ostatnich kilku lat),

3) ujednostajnienie metodyki oceny nasion, lub przynajmniej współdziałanie kilku stacyj oceny nasion przy ustalaniu norm.

Polski rynek nasienny odczuwał dotychczas brak norm dla nasion drzew leśnych. Pierwsza próba ustalenia tych norm została dokonana w r. 1913/14 r. przez Stację Oceny Nasion przy Muzeum Przemysłu i Rolnictwa w Warszawie. Normy warszawskiej stacji spełniły ongiś swe zadanie, ale obecnie wymagały gruntownego skorygowania i rozbudowania do szeregu gatunków krajowych i zagranicznych, w nich nieuwzględnionych.

Zadania tego podjęła się komisja utworzona z inicjatywy Komitetu XII Jarmarku Nasiennego w Warszawie. W skład komisji weszli: jako przewodniczący — prof. dr. Marceli Różańsk kierownik wydziału nasiennego w Związku Izb i Organizacyj Rolniczych, oraz jako członkowie — dr. Walery Swederski, kierownik Stacji Botaniczno-Rolniczej we Lwowie*), inż, Adolf Sajdel, kierownik Stacji Oceny Nasion przy Muzeum Przemysłu i Rolnictwa w Warszawie, dyr. Wincenty Hoser, inż. Stanisław Tyszkiewicz, kierownik Stacji Oceny Nasion w Instytucie Badawczym Lasów Państwowych.

Jako podstawę do ustalenia norm, komisja przyjęła materjały przedstawione przez Stację Oceny Nasion w Instytucie Badawczym Lasów Państwowych i Stację Oceny Nasion przy Muzeum Przemysłu i Rolnictwa.

---

*) Dr. W. Swederski nie wziął udziału w obradach komisji.

Opracowane przez komisję normy dobroci nasion, przytoczone poniżej w całości, należy traktować jako projekt oddany pod rozwagę ogółu. Po upływie roku, z okazji następnego Jarmarku Nasiennego, normy będą powtórnie rozpatrzone przez komisję, która może uwzględnić ewentualnie wnioski i poprawki.

Należy wyrazić życzenie, by wykonana praca zapoczątkowała trwałe współdziałanie zainteresowanych instytucyj, którego rezultatem byłyby okresowe rewizje przyjętych norm. Rewizje te są konieczne nietylko ze względu na samą zasadę, na której opierają się normy, ale także i dlatego, że dotychczasowy materjał, który posłużył do ustalenia norm, jest dla niektórych gatunków zbyt szczupły. Można przewidywać, że o ile cyfry, odnoszące się do sosny pospolitej, świerka, jodły i dębów nie powinny ulec w najbliższej przyszłości większym zmianom, to normy dla innych nasion, rzadziej spotykanych na rynku, są znacznie mniej pewne.

Projekt norm ogranicza się do dwóch cech, branych zazwyczaj za podstawę do oceniania wartości nasion, a mianowicie do czystości plonu, oraz do zdolności kiełkowania nasion. W przyszłości należałoby również ustalić normy przynajmniej jeszcze dla ciężaru 1000 ziarn i energji kiełkowania.

Zarówno dla czystości jak i zdolności kiełkowania podano trzy stopnie norm: normy wysokie, średnie i najniższe. Podstawą do porównania są właściwe normy średnie, one bowiem są oparte na całości materjału, z którego wyliczono liczby przeciętne. Normy wysokie i najniższe służą raczej do zobrazowania w jakich granicach wahają się najczęściej wartości dla danej cechy nasion. W poszczególnych wypadkach możemy mieć jednak do czynienia z nasionami, u których badane cechy przekraczają normy wysokie, lub nie osiągają norm najniższych.

Określenie liczbowego stosunku realnej wartości nasion, osiągających takie lub inne normy, stanowi osobne i dość skomplikowane zagadnienie. Inny wpływ na wartość nasion posiadają odchylenia od norm czystości niż od norm zdolności kiełkowania inaczej także kształtują się stosunki dla różnych rodzajów nasion. Ujęcie tego zagadnienia w pewne zasady posiadałoby duże znaczenie praktyczne dla ustalania wysokości odszkodowań przy rozliczeniach pieniężnych za nasiona, których wartość odbiega od wartości oferowanych.

Samo ustalenie norm dobroci nasion, bez określenia zasad i norm odszkodowań, zaspakaja tylko częściowo potrzeby norma-

PROJEKT NORM DOBROCI NASION DRZEW LEŚNYCH
opracowany przez Komisję Komitetu XII Jarmarku Nasiennego w r. 1934

RODZAJ I GATUNEK DRZEWA	Czystość norma wysoka	Czystość norma średnia	Czystość norma najniższa	Zdolność kiełkowania norma wysoka	Zdolność kiełkowania norma średnia	Zdolność kiełkowania norma najniższa
	w procent.			w procentach		
a) liściastych.						
Brzoza brodawkowata (Betula verrucosa)	40	30	20	50	30	20
Brzoza omszona (Betula pubescens)	40	30	20	50	30	20
Buk zwyczajny**) (Fagus silvatica)	90	85	80	70	60	40
Dąb bezszypułkowy**) (Quercus sessilis)	98	95	92	75*)+15	50+30	40+30*)
Dąb szypułkowy**) (Quercus pedunculata)	98	95	92	75*)+15	50+30	40+30*)
Dąb czerwony**) (Quercus rubra)	98	95	92	90*)+ 5	80+10	70+10*)
Grab**) (Carpinus betulus)	95	90	85	70	60	40
Grochodrzew (Robinia fałszywa akacja) (Robinia pseudacacia)	98	95	90	90	75	65
Jesion wyniosły**) (Fraxinus excelsior)	90	85	75	90	80	65
Jesion amerykański**) (Fraxinus americana)	90	85	75	90	80	65
Klon zwyczajny**)(Acer platanoides)	90	85	80	75	65	50
Klon jawor**) (Acer pseudoplatanus)	90	85	80	80	70	50
Lipa drobnolistna**) (Tilia cordata)	90	85	80	80	70	50
Lipa szerokolistna**) (Tilia grandifolia)	90	85	80	80	70	50
Olsza czarna (Alnus glutinosa)	70	60	50	60	40	30
Olsza szara (Alnus incana)	70	60	50	40	30	20
Wiąz szypułkowy (Ulmus pedunculata)	60	50	40	80	70	60
Wiąz górski (Ulmus montana)	60	50	40	80	70	60
Wiąz pospolity (Ulmus campestris)	60	50	40	80	70	60
b) iglastych:						
Daglezja (Pseudotsuga Douglasii)	95	90	80	65	55	35
Jodła pospolita**) (Abies alba)	90	85	80	60	40	20
Modrzew europejski (Larix europaea)	90	80	70	50	40	30
Modrzew polski (Larix polonica)	90	80	70	40	30	20
Sosna Banka (Pinus Banksiana)	90	85	80	95	80	70
Sosna czarna (Pinus nigra)	90	85	80	80	65	40
Sosna górska (kosodrzew) (Pinus mughus)	95	90	85	95	80	70
Sosna limba**) (Pinus cembra)	95	90	85	90	80	70
Sosna pospolita (Pinus silvestris)	95	90	85	95	85	70
Sosna smołowa (Pinus rigida)	90	85	80	95	80	70
Sosna Weymuta (Pinus strobus)	95	90	85	80	65	40
Świerk pospolity (Picea excelsa)	90	85	80	95	80	70

*) Pierwsze cyfry oznaczają ilość zupełnie zdrowych żołędzi, drugie — żołędzie ze zdrowym kiełkiem, lecz nadpsutemi liścieniami.

**) Zamiast zdolności kiełkowania podano „zdrowotność nasion", ustaloną przez krajanie.

lizacji w handlu nasionami, niemniej jednak stanowi już poważny dorobek. W praktyce przyjęto korzystać z norm dobroci nasion w ten sposób, że we wszystkich wypadkach, kiedy nie określa się bliżej poszczególnych cech nasion (ogłoszenia, cenniki, normy wysiewu), domniemywa się, iż podane ceny, lub polecane ilości do wysiewu na jednostkę powierzchni, odnoszą się do nasion osiągających średnie normy dobroci.

Dla rodzajów nasion, wymagających szczególnie długiego okresu czasu do skiełkowania, podano w projekcie zamiast norm dla zdolności kiełkowania — normy dla zdrowotności nasion, ustalonej przez krajanie. Należy tu zaznaczyć, że ocena przez krajanie jest oceną prowizoryczną i opieranie się na niej jest uzasadnione tylko w odniesieniu do nasion świeżo zebranych.

Dla dębów wprowadzono nowy sposób określania zdrowotności, a mianowicie przyjęto podawać obok cyfry, wyrażającej ilość zupełnie zdrowych żołędzi, również i cyfrę wyrażającą ilość żołędzi z nadpsutemi liścieniami, lecz zdrowym kiełkiem. Liczba tych ostatnich nie jest obojętna, bowiem pewien odsetek żołędzi z nadpsutemi liścieniami może jednak wyrosnąć w zdrowe siewki.

INŻ. A. WOŁEJSZO

Metr przestrzenny czy metr sześcienny?

Drewno opałowe jak również i niektóre sortymenty drewna użytkowego wyrabia się jak wiadomo w metrach przestrzennych (mp) następnie przelicza się je na metry sześcienne masy zbitej (m^3).

Dotychczas odbywa się to drogą przeliczania metrów przestrzennych na metry sześcienne zbitej masy drewna stosując zamienniki. Abstrahując od zamiaru krytykowania książkowań tej lub innej administracji — rzućmy okiem na niektóre czynności manipulacyjne z dzisiejszym metrem przestrzennym — i tak: przychód i rozchód materjałów drzewnych według pozycji wniosków cięć, gatunków, sortymentów i wykazów odbiorczych zapisuje się w mp, następnie wszystko w odpowiednich rubrykach przelicza się na m^3; przy sprawozdaniach o ruchu materjałów drzewnych (miesięcznie) wykazuje się w mp i przelicza się na m^3; przy sprzedaży na poszczególnych asygnacjach i księdze dłużników pisze się w mp i również przelicza się na m^3: remanenty *da capo* kolumnami, pozycjami w mp i w m^3. Gdy przybędą jeszcze jakieś wykazy statystyczne — cała praca prócz samej istoty rzeczy przeciążona jest szeregiem mnożeń i dzieleń, wynikających z zamiany mp na m^3 lub odwrotnie.

Pozornie drobna sprawa — zamienić mp na m^3 — pomnożyć ilość mp przez czynnik zamienny każdego sortymentu lub wypośrodkować jakieś dane przeciętne np, ceny jednej miary i drugiej. Ale gdy jest tych liczb setki? W konsekwencji tego postępowania odpowiednio muszą być porubrykowane księgi rachunkowe i formularze wykazów, które trzeba wypełniać i zestawiać. Ile tu jest żmudnej, bezowocnej, czysto mechanicznej pracy wie dobrze ten kto ją wykonuje.

A jednak jest sposób pozbycia się tych rachunków i to bardzo prosty. Przyjmijmy za jednostkę miary sortymentów wyrabianych w stosach 1 metr sześcienny zbitej masy drewa — m^3, a porzućmy już przeżytą, konwencjonalną jednostkę metra przestrzennego. Cóż ona bowiem znaczy? Metr przestrzeni — powietrza w którem są zawieszone kawałki masy drzewnej. Przecież kupujemy i sprzedajemy i wogóle obracamy materjałem tylko. Pocóż więc potrzebne nam są luki. Co nam daje wogóle metr przestrzenny, który utrudnia manipulacje obrotu drewnem?

Spróbujmy wyrabiać stosy takie, których masa zbita drewna równałaby się 1 m^3. Wówczas ilość stosów będzie się równała ilości metrów sześciennych masy drewna. Będziemy mogli opuścić tedy odpowiednie rubryki w księgach obrotu materjałów. a co za tem idzie i sporządzić mniejszych rozmiarów te ostatnie, a co najważniejsze, pozbyć się raz na zawsze, dużej i niepotrzebnej pracy rachunkowej ciągłego przeliczania.

Ustalenie stosu o zbitej masie 1 m^3 nie przedstawia wcale trudności. Długość stosu i wysokość pozostałaby ta sama jak dotychczas przy metrach przestrzennych (bez nadmiaru). Zmieniłaby się tylko szerokość stosu i to dla każdego sortymentu w zależności od obowiązującego zamiennika metra przestrzennego (mp) na metr sześcienny m^3. Obowiązujący nadmiar na wysokość, w celu uproszczenia manipulacji należałoby zamienić nadmiarem na szerokość obliczając go w myśl obowiązujących norm w procentach szerokości zasadniczej. Szerokość zasadnicza stosu równałaby się odwrotności zamiennika $\frac{1}{z}$, gdy z jest zamiennikiem mp na m^3.

Zatem objętość stosu: $V = 1.1.\frac{1}{z}$ metrów przestrzennych;

Masa $M = V.z = 1\ m^3$.

Konkretne wymiary szerokości dla różnych sortymentów przedstawiają się następująco. Po uzupełnieniu szerokości zasadniczej % przepisanego nadmiaru, zaokrągleniu do 1 dcm. otrzymamy ostateczną szerokość stosu dla praktyki (wyróbki).

	SORTYMENT	Zamiennik mp na m 3-z	Szerokość stosu 1/z	Nadmiar normalnie przyjęty w %	Nadmiar normalnie przyjęty w metrach	Szerokość z nadmiarem	Ostateczna szerokość po zaokrągl. do 1 dcm	Wartość zaokrąglenia w m^3
1	Szczapy użytkowe I klasy	0.80	1.25	5%	0.06	1.31	1.30	—0.01
2	Szczapy użytk. II klasy Szczapy opałowe Wałki użytkowe	0.75	1.33	5%	0.07	1.40	1.40	—
3	Wałki opałowe grube	0.70	1.43	5%	0.07	1.50	1.50	—
4	Trzebionka gruba Wałki opałowe cienkie	0.60	1.67	5%	0.09	1.76	1.80	+0.02
5	Drewno gałązkowe	0.50	2.00	5%	0.10	2.10	2.10	—
6	Wióry i trzaski	0.50	2.00	25%	0.50	2,50	2.50	—
7	Karpina	0.45	2.22	15%	0.33	2.55	2.50	—0.02
8	Trzebionka cienka	0.30	3.33	5%	0.17	3.50	3.50	—
9	Chróst gruby	0.35	2.86	20%	0.47	3.33	3.30	—0.01
10	Chróst cienki użytkowy Chróst cienki opałowy	0.20	5.00	25%	1.25	6.25	6.30	+0.01

Wyróbka trudności najmniejszej nie przedstawiałaby. Robotnik sporządzałby kilka odpowiednich miar na szerokość stosu osobno dla szczap, osobno dla wałków i t. p., względnie jedną miarę z odpowiedniemi znakami pod kontrolą leśniczego, i nic więcej. Wyróbka postępowałaby normalnie.

Należałoby tylko poprawić cennik na drewno mnożąc ceny dla *mp* przez czynnik 1/*z* czyli szerokość zasadnicza stosu (jak w tabeli) oraz w ten sam sposób uzupełnić taryfę robocizny.

Za przyjęciem stosu o masie 1 m^3 przemawiają jeszcze następujące argumenty:

a) Niektóre sortymenty użytkowe wyrabiane w stosach jak szczapy lub wałki użytkowe ustawiane obecnie jako stosy o długości 2—2. 25 metrów możnaby było wyrabiać o długości równej dwukrotnej (względnie wielokrotnej) normalnej szerokości stosu przewidzianej dla tego sortymentu — np. szczapy użytkowe dług 2.60 m., wałki użytkowe 2,80 metra. Przy szerokości stosu 1 lub 2 metry otrzymalibyśmy stosy o masie 2 względnie 4 m^3.

b) Konkurencja taryf robocizny drewna użytkowego wyrabianego w dłużycach i drewna użytkowego i opałowego wyrabianego w stosach w *mp*.

c) Transport. Wiadomo z praktyki, że przy przeciętnych drogach naszych siła pociągowa konia (przeciętnego) nie jest wykorzystana należycie przy załadowaniu jednego dzisiejszego *mp* drewna w stanie surowym; dwóch zaś *mp* drewna surowego 1 koń w warunkach przeciętnych bez przeciążenia wieźćby nie mógł. Zatem stos o masie $1 m^3$ byłby ilością leżącą pośrodku. Byłby więc wygodną jednostką transportową.

STANISŁAW TYSZKIEWICZ

Nasiennictwo leśne na Jarmarku Nasiennym

Nasiennictwo leśne w Polsce nie jest dotychczas dostatecznie zorganizowane. Dowodów na to niema potrzeby wyliczać, wystarczy stwierdzić, że jeszcze wwozimy z zagranicy nasiona najpospolitszych drzew krajowych. Nie idzie tu już oczywiście o sprawę bilansu handlowego, bo dzięki polityce celnej ilości importowanych nasion są coraz mniejsze i ostatnio nieznaczne, ale sam fakt zaopatrywania się w nasiona nieznanego obcego pochodzenia jest przy obecnym stanie wiedzy leśnej szczególnie wymowny.

Poprawę stosunków w nasiennictwie leśnem spowodują niewątpliwie prace podjęte w tej dziedzinie przez Administrację Lasów Państwowych. Działalność Instytutu Badawczego Lasów Państwowych oraz Stacji oceny Nasion w tym Instytucie, przystosowanej do specjalnych potrzeb nasiennictwa leśnego, przynieść winna już w niedługim czasie realne korzyści dla całości lasów polskich. Do korzyści tych należy zaliczyć przedewszystkiem ustalenie norm nasiennych dla polskich stosunków, oraz wypracowanie wskazówek technicznych dla producentów. Niezbędne do tego badania i próby nie posiadały do niedawna tego centralnego, a kompetentnego ośrodka, jakim się staje Instytut.

Stałe i utrzymujące się na określonym poziomie zapotrzebowanie nasion, będące konsekwencją normalnego gospodarstwa leśnego, musiało spowodować powstanie specjalnej organizacji, zabezpieczającej lasy państwowe przed brakiem materjału siewnego do upraw. Warunki przyrodnicze lasów, rozproszonych po całym obszarze Państwa, zmuszają ponadto administrację tych lasów do uwzględnienia zagadnienia odmian najważniejszych gatunków drzew krajowych.

Realizując zasadę dostosowania nasion pod względem odmianowym do warunków klimatycznych poszczególnych dzielnic kraju.

Dyrekcja Naczelna Lasów Państwowych dokonała podziału Polski na osiem okręgów nasiennych. Zamknięcie obrotu nasion w obrębie tych okręgów, narazie w odniesieniu do sosny, zapoczątkowało akcję, zmierzającą do uporządkowania nasiennictwa leśnego i oparcia go na właściwych podstawach hodowlanych. Drugiem zasadniczem posunięciem jest dokonywany obecnie przez Administację Lasów Państwowych wybór drzewostanów nasiennych. Nasiona z drzewostanów, uznanych jako nasienne, odpowiadają pojęciu nasion kwalifikowanych.

Sanacja stosunków w nasiennictwie leśnem nie może, ze zrozumiałych względów, ograniczać się do lasów państwowych. W interesie wszystkich właścicieli lasów, w interesie leśnictwa polskiego i Państwa leży rozszerzenie zapoczątkowanej akcji na całość lasów polskich. Zasadniczemi etapami na drodze ku temu celowi winno być:

1. Określenie możliwości produkcyjnych w poszczególnych gospodarstwach leśnych przy okresowych rewizjach gospodarczych.

2. Stworzenie spółdzielczej organizacji producentów nasion leśnych, podlegającej kontroli kompetentnego organu,

3. Osiągnięcie ustawy, regulującej jakość produkcji i uwzględniającej sprawę pochodzenia nasion. Warunkami niezbędnemi do zrealizowania tego programu jest uświadomienie właścicieli lasów o znaczeniu odpowiednich nasion oraz solidarne zwalczanie czynników, w inseresie których mogłaby leżeć dotychczasowa dezorganizacja nasiennictwa leśnego. Spełnienie tego drugiego warunku praktycznie winno się wyrazić przedewszystkiem w popieraniu przez odbiorców istniejących krajowych firm nasiennych, a *całkowitem powstrzymaniu się od korzystania z firm zagranicznych, czy ich agentur, zjawiających się perjodycznie w naszym kraju.* Od firm krajowych winno się przytem wymagać, by należycie przestrzegały sprawy pochodzenia nasion i legitymowały się z niego przed odbiorcami.

Do czasu podniesienia się ogólnego poziomu nasiennictwa leśnego w Polsce, Lasy Państwowe mogą stworzyć doraźne zabezpieczenie przed skutkami obecnego braku organizacji produkcji nasion leśnych. Lasy Państwowe, dysponując nadmiarem nasion, wyprodukowanych ponad swoje potrzeby, mogą wpłynąć na uregulowanie stosunków na rynku nasiennym w kraju i umożliwić stopniowe zorganizowanie się producentów prywatnych, którzy w chwili obecnej nie są w stanie przeciwstawić się agresywności zasobnych firm zagranicznych.

Uczestnictwo Lasów Państwowych w tegorocznym Jarmarku Nasiennym jest niezawodnie wyrazem inicjatywy zdążającej do

podniesienia tego zaniedbanego działu krajowej produkcji leśnej, o którego ważności stanowi nie aktualny efekt materjalny, a wzgląd na przyszłość lasów.

Czynnik podniesienia rentowności gospodarstwa przez wykorzystanie wpływów ze sprzedaży nasion nie jest jednak obojętny, szczególnie dla mniejszych gospodarstw leśnych. To też inicjatywa Lasów Państwowych winna znaleźć szersze zainteresowanie i naśladowownictwo.

Lasy polskie tylko nasionami krajowego pochodzenia winny być odnawiane.

Inż. T. R. WOJCIECHOWSKI

W sprawie badań nad żywicowaniem.

Żywicowanie sosny pospolitej w Polsce, oraz w innych krajach, staje się, wobec dotychczasowych dodatnich wyników, dochodową gałęzią użytkowania lasu.

Równolegle z prawdopodobnem z tego względu rozszerzeniem żywicowania, należy wykonać szereg prac doświadczalnych w celu ustalenia wytycznych racjonalnego żywicowania. Badania przeprowadzone w Polsce do chwili obecnej, naogół nosiły charakter prac dorywczych i niedostarczyły żadnych prawie konkretnych danych odnośnie całokształtu zagadnienia.

W roku 1922, znany pionier żywicowania sosny w Polsce, p. Jan Fijałkowski ogłosił w „Lesie Polskim" plan badań nad żywicowaniem, opracowany przez dawny Departament Leśnictwa Ministerstwa Rolnictwa. Plan ten przewidywał wykonanie prac doświadczalnych mających na celu: 1) ustalenie sposobu dokonywania nacięć na drzewie; 2) zbadanie długości okresu żywicowania, najbardziej odpowiedniego w naszych warunkach klimatycznych, oraz maksymalnej wydajności w zależności od wieku drzew; 3) stwierdzenie różnic wydajności, spowodowanych odmiennemi warunkami bytowania drzew, oraz położeniem geograficznem. Dla przeprowadzenia doświadczeń założono 44 powierzchnie próbne o łącznym obszarze 11 ha. O ile mi wiadomo, doświadczenia nie były jednak kontynuowane, zaś artykuł p. Fijałkowskiego został całkowicie zapomniany.

Poniżej omawiam zagadnienia, które należy wyjaśnić w drodze badań doświadczalnych przed, lub przynajmniej równocześnie z rozwojem żywicowania.

Jak wiadomo, żywicę zbiera się przez kilka ostatnich lat pozostawania na pniu drzewostanu rębnego i ten rodzaj żywicowania nosi nazwę — krótkotrwałego, lub też drzewostan żywicuje się przez dłuższy okres czasu, powyżej 5 lat, i wówczas mamy do czynienia z t. zw. żywicowaniem wieloletniem. Żywicowanie wieloletnie jest planowane i przeprowadzane niezależnie od obszaru cięć; powstaje wówczas samodzielne gospodarstwo żywiczne, zaś hodowla i pielęgnowanie drzewostanów otrzymują odpowiednie nastawienie. Celem żywicowania krótkotrwałego jest pozyskanie dodatkowego użytku ubocznego z drzewostanu dojrzałego do cięcia.

Wobec tego, iż w lasach naszych żywicowanie wieloletnie nie zostanie przypuszczalnie wprowadzone, a praktykowane jest paroletnie pozyskiwanie żywicy, przeto omawiam poniżej kwestje odnoszące się do tego systemu.

Prace badawcze i doświadczalne, których przeprowadzenie należy uznać za nieodzowne, można podzielić ną następujące grupy:

a) badania, mające na celu ustalenie najbardziej odpowiedniej i wydajnej metody żywicowania;

b) badania, wyjaśniające wpływ żywicowania na rozwój drzew;

c) badania wpływu żywicowania na własności techniczne drewna;

d) badania nad przerobem żywicy.

A. Badania nad metodami żywicowania.

Zasadą racjonalnie prowadzonego żywicowania jest dążenie do otrzymania największej ilości żywicy, w możliwie krótkim przeciągu czasu, pod warunkiem, iż jednocześnie żywotność i wartoćć techniczna drzew żywicowych nie ulegną obniżeniu.

Metodami żywicowania, obecnie najwięcej rozpowszechnionemi, są: francuska, amerykańska i niemiecka. Według badań sowieckich, metoda niemiecka nadaje się najlepiej do żywicowania krótkotrwałego. Żeberkowy sposób wielkopolski, opracowany przez inż Wyrwińskiego, będący w użyciu w lasach polskich w kilku odmianach, jest wzorowany na metodzie niemieckiej. Nieodzownem jest przeprowadzenie porównania stosowanych odmian, w celu opracowania najlepszej metody, godnej zastoso wania na terenie całego państwa.

Metoda żywicowania uznana za najwłaściwszą na podstawie kilkuletnich doświadczeń, winna odznaczać się, jak już zaznaczy-

łem, największą wydajnością żywicy przy jednoczesnem zachowaniu pełnej żywotności i zdrowia drzew. Prace badawcze winny zmierzać do określenia:

1) właściwego sposobu dokonywania nacięć, ich głębokości i szerokości, oraz częstości nacinania. Należy zauważyć, iż w sprawie długości czasokresu, jaki winien upłynąć między dwoma kolejnemi nacięciami, istnieje rozbieżność między praktyką naszą, a doświadczeniami zagranicznemi.
2) długości spały, wykorzystywanej w ciągu jednego sezonu, gdyż i w tej kwestji istnieje wiele zdań niezgodnych,
3) szerokości spały.
4) pory dnia, w której należy dokonać nacięć,
5) rodzaju zbiorników na żywicę,
6) okresu czasu, który winien dzielić kolejne opróżnianie zbiorników,
7) położenia spały w zależności od stron świata.

Wskazanem jest przeprowadzić również obserwację nad wpływem, jaki na wydajność żywicy wywierają warunki meteorologiczne i siedliskowe, wystawa i jakość drzewostanów, zwarcie, wielkość koron drzew, ich obwód, termin rozpoczęcia eksploatacji, ilość lat spoczynkowyh. Jako pracę dodatkową, choć bardzo ważną, zalecić należy obserwacje chronometrażowe dla określenia wydajności pracy przy wszelkich zabiegach, związanych z żywicowaniem. Również, chociaż z innych względów, ciekawem byłoby opracowanie kwestji żywicznych przewodów wtórnych, tworzących się dopiero pod wpływem zranienia.

Żadna z metod żywicowania, stosowanych obecnie, nie może być uznana za doskonałą, wobec tego instytucje naukowe wielu krajów prowadzą badania, mające na celu opracowanie metody, odpowiądającej współczesnym wymaganiom użytkowania i ochrony lasu. Specjalną uwagę zwrócono na metody żywicowania zapomocą zranień „wewnętrznych" przy użyciu hermetycznie zamkniętych zbiorników na żywicę. Próby z kilku różnemi systemami tego typu dały rezultaty ujemne. Ostatnio przystąpiono we Francji do badań nad metodą Bellini'ego. Fachowe publikacje francuskie stwierdzają, że mimo wydatnego powiększenia odsetku olejku terpentynowego i znacznie lepszej jakości kalafonji, otrzymywanych przy destylacji żywicy pozyskiwanej we wspomniany sposób, dotychczasowe metody żywicowania zapomocą zranień zewnętrznych, otwartych, mogą być z powodzeniem zamienione przez system Bellini'ego, lub inny tego rodzaju, dopie-

ro po przeprowadzeniu szczegółowych badań i kalkulacyj. Poważną wadą wszystkich znanych dotychczas metod żywicowania, przy użyciu zbiorników hermetycznie zamkniętych, jest wysoka cena narzędzi i skomplikowanych instrumentów.

B. Badania nad wpływem żywicowania na rozwój drzew.

W grupie badań, mających na celu ustalenie wpływu żywicowania na zdolność wegetacyjną drzew, należy wyróżnić następujące zagadnienia: przyrost drzew w zależności od żywicowania, możliwość infekcji grzybami pasorzytniczemi, obradzanie nasion u drzew żywicowanych, oraz śmiertelność tych drzew.

Wpływ żywicowania na przyrost był omawiany stosunkowo najczęściej, jednak nie został dotychczas dokładnie ustalony. Ogólnie stwierdzono, iż zmiany w przyroście u drzew żywicowanych zależą od cech indywidualnych drzewa i warunków, w jakich się ono znajduje, sposobu żywicowania i jego natężenia. Sporadyczne badania dotychczasowe winny być wstępem do obserwacyj dłuższych i systematycznych.

Obawa wtargnięcia grzybów pasorzytniczych, w pierwszym rzędzie sinizny, przez nacięcia wykonywane przy żywicowaniu, może być uzasadnioną jedynie przy nadmiernej eksploatacji, powodującej osłabienie drzew. Jednocześnie należy zauważyć, iż żywicowanie zbyt intensywne powoduje w następstwie zmniejszony wyciek żywicy, która nie może pokryć powierzchni zranień. Wskazanem byłoby ustalenie dopuszczalnej granicy żywicowania intensywnego, a jednak nie powodującego wyczerpania drzew.

Zmniejszona zdolność obradzania nasion, spowodowana jakoby przez żywicowanie, jest dość pospolitym argumentem, wysuwanym przez przeciwników tego zabiegu. Dotychczasowe badania zagraniczne nie stwierdziły obniżenia się zdolności obradzania nasion pod wpływem żywicowania, natomiast zauważono, iż w roku nasiennym zmniejsza się wydajność żywicy. Ciekawem byłoby wyjaśnienie tej kwestji, choć przy żywicowaniu krótkotrwałem obradzanie nasion, jak również próby selekcji, prowadzone we Francji, nie posiadają specjalnego znaczenia.

Wpływ żywicowania na śmiertelność drzew winien być przedmiotem dalszych badań Jest rzeczą naturalną i wielokrotnie stwierdzoną, iż eksploatować można jedynie drzewa zdrowe, gdyż chore, lub osłabione, odznaczają się mniejszą wydajnością żywicy, jak również są narażone na śmiertelne wyczerpanie.

Uczeni sowieccy zalecają np. żywicowanie drzew należących do pierwszych trzech grup według klasyfikacji Krafta.

Przy sposobności należy ustalić maksymalne pokrycie pnia żeberkami, oraz właściwą kolejność lat spoczynkowych i żywicowania.

C. Badania wpływu żywicowania na własności techniczne drewna.

W Polsce nie prowadzono dotychczas badań nad wpływem, jaki wywiera żywicowanie na własności techniczne drewna. Wyjątek stanowią kilkuletnie, nieogłoszone drukiem prace ś. p. prof. A. Schwarza, których tematem było określenie wpływu żywicowania na zawartość żywicy w drewnie sosny pospolitej.

Wydaje się wskazanem przeprowadzić conajmniej sprawdzenie, na sosnach z lasów naszych, wyników doświadczeń zagranicznych. Wspomniane wyniki nie potwierdzają zarzutów, iż własności techniczne drewna żywicowanego są niższe w stosunku do odpowiednich cech w drewnie nieżywicowanem.

D. Badania nad przerobem żywicy.

Prace naukowo-doświadczalne, jakie winny być wykonane dla usprawnienia przerobu żywicy oraz w celu pozyskiwania wysokowartościowych produktów jej destylacji, tylko częściowo wiążą się z badaniami nad żywicoawniem. Ograniczę się wobec tego do stwierdzenia, iż wyjaśnienie niektórych kwestyj w tej dziedzinie, może się stać szczególnie ważnem i pilnem w razie rozwoju przemysłu żywicznego.

Na zakończenie wspomnę pokrótce o stanie prac naukowych nad żywicowaniem u naszych sąsiadów. W tym wypadku w rachubę wchodzą Niemcy i Z. S. S. R.

Jak wiadomo, Niemcy, od czasu wojny światowej, nie prowadziły w swych lasach żywicowania na większą skalę. Dopiero w roku ubiegłym, 1934, ukazały się notatki w prasie, iż wyższa szkoła leśna w Eberswalde opracowała wyjątkowo wydajną metodę żywicowania (25,6% olejku terpentynowego i 70,49% kalafonji). Wobec dodatnich wyników prób z nową metodą, żywicowanie ma objąć większe obszary lasów niemieckich.

Żywicowanie w Sowietach, prowadzone dopiero od roku 1926, objęło w roku 1933 powierzchnię 830.700 ha drzewostanów sosnowych. Równolegle z rozwojem żywicowania, liczne instytucje naukowe przeprowadzają badania doświadczalne w celu udoskonalenia metod żywicowania, oraz wyjaśnienia szeregu kwestyj, związanych z tem zagadnieniem.

Dr. inż. WACŁAW NIEDZIAŁKOWSKI
Z Instytutu Badawczego Lasów Państwowych

Runo jako wskaźnik warunków środowiska leśnego w teorji i zastosowaniu praktycznem.

Die Untervegetation der Wälder als Weiser der Einwirkung der standortlichen und anderen Faktoren in praktischer Anwendung und Theorie

Dążność do posiłkowania się elementami runa leśnego przy charakteryzowaniu siedlisk i gleb leśnych w różnych celach praktyczno — gospodarczych datuje się oddawna w leśnictwie.

Nie sięgając w czasy zbyt odległe, przytoczę tutaj interesujący ustęp z dzieła Karola Fryderyka Gustawa Henkego, profesora leśnictwa w Instytucie Gospodarstwa Wiejskiego i Leśnictwa, wydanego przed laty 90 prawie, pod tytułem „Nauka urządzenia, szacowania i oceniania lasów" (Warszawa 1846 r). Ustęp ten świadczy o tem, jak dalece zdawano sobie sprawę w owych czasach z wartości runa, jako podstawy przy klasyfikowaniu i charakteryzowaniu siedlisk oraz określaniu ich zdolności produkcyjnej.

„Uwaga na wegetację w ogólności dostarcza już więcej[1]) znamion do sądzenia o zdolności produkcyjnej gruntu dla pewnego rodzaju drzew. Nie wiele trzeba doświadczenia do odróżnienia ostatniej, najlichszej klassy gruntu, wydającego tylko chude porosty, od pierwszej najlepszej klassy gruntu, nacechowanego bujnym wzrostem rozmaitych traw. Trudniej wszakże jest poznać z wegetacji mnogie pośrednie stopniowania zdatności gruntu, mało od siebie różniące się, gdy do tego trzeba już mieć wprawne oko i wiele doświadczenia. Jednak trzy do pięciu klass gruntu można zawsze rozpoznać z rodzaju istniejących roślin i z mocnego lub słabego wzrostu onych, nie wypuszczając przytem z uwagi stosunku mięszaniny rozmaitych ziem, jako też stopnia zacienienia gruntu. Jakkolwiek nie można w tym celu podać ogólnych i pewnych znamion do rozróżnienia klass dobroci gruntu (bo mało jest takich roślin, któreby wyłącznie do pewnej klassy gruntu były przywiązane, lecz jedne i te same rośliny rosną na gruncie różnej

---

[1]) wiecej niż sądzenie według „wielkości" (jak się wyraża Henke) pojedyńczych drzew.

dobroci i w tym razie nie tak z rodzaju roślin, jak raczej z bujnego, lub słabego wzrostu onych, dobroć gatunku ropoznać należy; jednak za pomocą wiadomości botanicznych można w każdem leśnictwie oznaczyć rośliny, po których różne klassy gruntu, mniej więcej mogą być poznane, nawet na haliznach, gdzie drzewo teraz nie rośnie" (l. c. str. 247).

Zgodnie z tym poglądem H e n k e zaleca przy spisie drzewostanów, w części dotyczącej położenia i „gruntu", uwzględnienie takich „zewnętrznych własności" tego ostatniego, jak: „pokrycie przez liście, kamienie, mchy i chwasty, z których trafnie o wewnętrznych własnościach gruntu sądzić można" (l. c. 105 — 106),

Pierwszy z przytoczonych ustępów uderza trafnością swych uwag i poglądów, które dopiero później, dzięki postępom badań ekologiczno — siedliskowych i fitogeograficznych znalazły uzasadnienie. Między innemi H e n k e (mutatis mutandis) stwierdza, że t. zw. roślin siedliskowych (t. zn. przywiązanych wyłącznie do pewnych szczegółowo rozgraniczonych typów siedliska lub gleby — *Standortsanzeiger, Bodenanzeiger*) jest mało i że wartość w s k a ź n i k o w a elementów runa ujawić się może w dostatecznym stopniu tylko przy rozpatrywaniu bardziej ograniczonych obszarów.[2])

Kwestją tą zajmowałem się w rozprawie p. t. „Z aktualnych zagadnień typologji" (Las Polski 1929), wykazując na podstawie nowszych danych fitogeografji i ekologji, jak skomplikowane bywają stosunki zależności roślin od siedliska i jak znaczną rolę w procesie rozmieszczenia się gatunków odgrywa walka o byt. Doszedłem tam do wniosku, że zarówno koncepcja gatunków *wskaźnikowych* (dla siedliska lub pewnych jego czynników), jak i *towarzyszących* (pewnym gatunkom drzew, — *Begleiter*), jest ze stanowiska nowszych poglądów i danych ekologicznych niewystarczająca, aby na jej podstawie oprzeć charakterystykę siedlisk leśnych lub ich klasyfikację.

Ale wróćmy do H e n k e g o lub innych, wcześniejszych jeszcze autorów, u których napotkamy tę samą, nieuzasadnioną dostatecznie naukowo tendencję posiłkowania się elementami runa w zakresie praktyczno — leśnych zagadnień, — i zastanówmy się, dlaczego, mimo tych wątpliwości i trudności (z których H e n k e zdaje sobie sprawę) przy posługiwaniu się tą metodą, zaleca ją on (jak i inni leśnicy)?

---

[2]) Im większe bowiem wchodzą w grę obszary, tem częstsze są odstępstwa od normalnego zachowania się gatunku w stosunku do gleby. Oddziaływują w tym kierunku: różnorodność stosunków klimatycznych, florystycznych (charakteru stosunków współzawodnictwa) a także samych glebowych.

Mogłoby się wydawać, że dawniej, w braku lepszych metod, musiano się posługiwać tak prostemi kryterjami. W istocie jednak sprawa przedstawia się inaczej. Przeglądając współczesną literaturę leśną (niemiecką, fińską, rosyjską i t. d.) w zakresie nauki o siedlisku, typologji i hodowli lasu, przekonać się łatwo możemy, jak duże znaczenie przypisują dziś leśnicy badaniom struktury i właściwości runa leśnego i jak wiele zagadnień praktyczno — leśnych z tem runem jest związanych (sprawa bonitowania siedlisk, oznaczania sprawności gleby i właściwości próchnicy, wydzielania typów lasu w celach hodowlanych i urządzeniowych, naprz. w Finlandji, Rosji, Estonji, na Łotwie i t. d.). Niema dziś pracy naukowej w dziedzinach, o których wspomniałem, któraby, nie liczyła się z roślinnością dna leśnego, jako czynnikiem glebotwórczym i hodowlanym (czynnikiem warunków odnowienia) i wykładnikiem właściwości siedliska. Rèwnież i praktyka leśna, w ustawicznem swem dążeniu do uproszczenia metod pracy badawczej w terenie, coraz więcej interesuje się poszukiwaniami w tym kierunku, zachęcona świetnym przykładem Finlandji, gdzie typy lasu Cajandra, oparte na typach florystycznych runa, dały w zastosowaniu praktycznem bardzo zadawalniające rezultaty. Ostatnio i wśród niemieckich leśników wzmogło się w silnej mierze zainteresowanie roślinnością dna leśnego (Untervegetation), głównie w związku z zagadnieniami typologji, która i tam znajduje zwolenników.[3])

Stwierdzamy zatem, że interesowanie się runem w nauce i praktyce leśnictwa dawniejszych czasów nie mogło być wyrazem istniejącego wówczas braku ściślejszych metod do rozpoznawania cech siedliska lub niskiego poziomu ówczesnej techniki leśnej; widzimy, że wzmaga się ono w miarę postępów wiedzy i doskonalenia się metod analiczno — siedliskowych, które zdawałoby się, winny dać leśnikowi lepszy klucz do rozwiązania zagadnień siedliskowych, niż pośrednie wnioskowanie za pomocą runa.

Cóż to oznacza?

Oznacza, że praktyka, tak wczoraj, jak i dziś, przekłada syntentyczne metody oceny siedliska nad analityczne, że szuka ona w tym zakresie (jak zresztą i wszędzie) sposobów nieskomplikowanych i łatwych, do celu prostą drogą wiodących.

Oznacza to, że już oddawna, nim jeszcze nauka zwróciła na runo uwagę, praktyk zainteresował się niem, słusznie przypusz-

---

[3]) Mam tu na myśli prace Hartmana, Rubnera, Merza, Kötza, Blankmeistra, Schmida, Ganssena, Siebera, Krüdenera (tego ostatniego patrz: „Forstliche Stanortsanzeiger„, München 1933) i innych.

czając, że występowanie jego w tej lub inej formie nie jest rzeczą przypadkową i że zdradzać ono może (zależnie od sposobu podejścia) jakieś ważne dla gospodarstwa właściwości siedliska. Intuicyjnie wyczuwał on i wyczuwa, że w runie, w składzie roślinności szukać należy tego syntentycznego klucza do rozpoznania cech siedliska, klucza prostszego, niż żmudne i kosztowne analizy glebowe i inne metody analiczno — siedliskowe, rozwijające się z postępem nauki, lecz nie znajdujące szerszego zastosowania w praktyce.

Oczywiście, bez tych ostatnich metod, mających na celu rozpoznanie poszczególnych (fizycznych, chemicznych, biologicznych) cech siedliska leśnego, jak również bez ogólnego postępu badań fitogeograficznych (ostatnio fitosocjologicznych) rozwój wiedzy naszej o runie, jego ekologji, biologji etc, byłby niemożliwy. Ale już samo zestawienie tych dwóch faktów: — z jednej strony potężnego rozwoju metod analitycznych w badaniach leśno-siedliskowych ostatnich czasów, z drugiej — praktycznego rozwoju i coraz szerszego stosowania takich metod syntentycznych, jak nowe koncepcje typologiczne (Cajander, Sukaczew) i inni, opierające się w mniejszym lub większym stopniu na runie, — doprowadzić nas musi do wniosku, że praktyka leśna, choć po omacku, zdąża we właściwym kierunku już od dawnych czasów, i że czasy obecne dają nam obraz poważnego zwycięstwa (na gruncie teorji i praktyki) tej myśli, że runo (wogóle roślinność leśna) jest najlepszą podstawą do praktycznego klasyfikowania siedlisk i oznaczania ich hodowlanej wastości.[4])

Wartość praktyczną wskaźnika czy wykładnika w tym zakresie (nie wchodząc na razie w to, o ile tym wskaźnikiem runo być może) zdobywa ono dzięki temu, że: 1) jest objektem bardzo łatwym do obserwacji, narzucającym się niejako sam przez się przy wszelkich pracach gospodarczo leśnych; 2) obserwacje jego, analiza, nie wymagają posiłkowania się żadnemi skomplikowanemi lub trudno przenośnemi przyrządami; 3) oznaczenie jego składników w przeważnej mierze nie wymaga stosowania trudnych laboratoryjnych metod i opiera się tylko na znajomości elementarnych podstaw systematyki i morfologji roślin.

[4]) Dodać jeszcze należy, że wsrastające zainteresowanie się runem (i wogóle roślinnością dolnych warstw lasu) przypisać należy temu faktowi, że w miarę zaniku lasów naturalnych i przekształcenia się ich w lasy zagospodarowane i sztuczne, zubożała roślinność drzewna tych lasów staje się coraz mniej pewnym wskaźnikiem przy ocenie stosunków siedliskowych — natomiast mniej zniszczona i łatwiej odnawiająca się; roślinność dolnych warstw zachowuje wartość wskaźnikową w większym stopniu. (por. Cajander „Über Waldtypen" I-II Acta. Fennica I, 20).

Co do wartości teoretyczno-naukowej (zagadnienie: w jakiej mierze i w jakim zakresie runo może być wskaźnikiem) to, rzecz jasna, od czasów Henkego wartość ta wzrosła w silnym stopiu,n co już wynikać musi z poprzednich wywodów. Badania typologiczne, a następnie silny rozwój fitosocjologji miały pod tym względem znaczenie przełomowe. Na runo zaczęto patrzeć inaczej niż przedtem. Dawniej próbowano oprzeć się tylko na pewnych gatunkach, jakoby nieomylnie wskaźnikowych, charakterystycznych dla pewnych siedlisk lub typów gleb (lub na gatunkach „towarzyszących" pewnym gatunkom drzew — *Begleiter* — w znaczeniu Höcka i innych autorów). Okazało się jednak zczasem, że te nieliczne (jak już zaznacza Henke) gatunki, wybrane zpośród masy elementów runa, zawodzą jako wskaźniki, zwłaszcza przy rozpatrywaniu większych obszarów, że ich stałość siedliskowa (Bodenstetigkeit, Klimastetigkeit) jest względną. Przedewszyskiem zaś niepraktyczność tej metody polegała na tem, że gatunki siedliskowo-wskaźnikowe, jako nieliczne, z przyczyn natury przypadkowej i wogóle pozasiedliskowej [5]) często nie były znajdowane tam, gdzie występowanie ich siedliskowo byłoby zupełnie uzasadnione.

Ilość gatunków siedliskowo-wiernych, t. zn. przywiązanych wyłącznie do pewnego typu siedliska okazała się znacznie mniejszą, niż początkowo przypuszczano, — gdy tylko granice typów siedlisk zakreślać zaczęto w sposób bardziej szczegółowy. To też do pewnego czasu , przy małej intensywności gospodarstwa, t. zn. przy wyróżnianiu małej ilości typów siedlisk (ogólnikowo rozgraniczonych, — metoda gatunków wskaźnikowych mogła być nawet wystarczająca. Z chwilą jednak, kiedy naprz. nie możemy poprzestać na traktowaniu wszystkich świeżych borów sosnowych jako jednolite gospodarczo siedlisko — sprawa przedstawiać się będzie w ten sposób, że wobec niedostatecznej ilości gatunków siedlisko-wo-wskaźnikowych, służących do rozgraniczenia tych siedlisk, musimy się uciec do innej metody (innej interpretacji runa).

Znaczenie praktyczne pewnych „specjalistów ekologicznych" t. zw. w geobotanice gatunki wapienne, krzemionkowe, solankowe, nitrofilne ectc.) jest dla naszego zagadnienia również bardzo ograniczone, gdyż, jak wykazały nowsze badania, „przywiązanie" ich do pewnych właściwości glebowych jest często uwarunkowane stosunkami współzawodnictwa roślinności, nie będąc koniecznością fizjologiczną (t. zn., że pewna roślina wapienna w pewnych oko-

---

[5]) naprz. działalność gospodarcza człowieka, pożary, nieukończona wędrówka i procesy rozsiedlania się gatunków (historja rozwoju flory) etc.

licznościach występować może także na glebach bezwapiennych). Gatunków tego rodzaju zresztą jest niewiele, i dlatego mogą one być przydatne tylko w szczupłym zakresie.

Czy z tych zastrzeżeń i wątpliwości wynika, że mamy zrezygnować z runa, dziś właśnie, kiedy znamy jego elementy i naturę lepiej niż nasi poprzednicy?

Nie, — musimy tylko spojrzeć na nie inaczej, niż oni, a więc zgodnie z nowoczesnemi pojęciami typologji leśnej i fitosocjologji.

Pojedyńcze elementy runa, same przez się, w oderwaniu od runa, jako zrzeszenia roślinnego, zawodzą jako wskaźniki lub cechują siedlisko w sposób jednostronny (naprz. wskazując na znaczną wilgotność gleby lub pewne jej składniki — etc.). Musimy więc rozpatrywać pewne kombinacje gatunków (zespoły, typy florystyczne), które powtarzają się stale w określonych warunkach siedliskowych, charakteryzując całokształt tych stosunków. W takiej kombinacji może tu i ówdzie zabraknąć tego lub owego składnika, lub, zależnie od warunków lokalnych, te lub inne składniki mogą brać przewagę nad resztą zespołu, — ale ogólny charakter pozostaje ten sam i poznając go, poznajemy jednocześnie te same (w ostatecznym wyniku oddziaływania) warunki siedliskowe. Zespoły (lub typy), jak wynika już z wielu badań terenowych, zachowują zasadniczą jednolitość struktury florystycznej na znacznych bardzo obszarach, i co najważniejsza, wykazują *większą naogół specjalizację siedliskową, niż gatunki w skład ich wchodzące.*

Nie mam tu zamiaru „wyważać otwartych drzwi", dowodząc tego, co staje się dziś jasnem dla wszystkich leśników, — ważności badań typologicznych i fitosocjologicznych dla leśnictwa. I jeśli badania te mają przed sobą wiele nierozwiązanych zagadnień, to nie mniej jest jasnem, że to, co dziś wiemy o runie i roślinności lasów, stanowi dostateczną podstawę, aby oprzeć się na niej (w większej lub mniejszej mierze) przy rozważaniu następujących zagadnień praktycznych:

1. *Przy ustalaniu i klasyfikowaniu typów lasu* jak naprz. w Finlandji (typologja *Cajandra*, posiadająca bardzo bogatą literaturę), Zauważyć tu należy, że oznaczenie typu florystycznego runa według tej metody jest jednocześnie oznaczeniem klasy bonitacji siedliska występujących w tym typie drzew, — a więc podstawą szacowania taksacyjnego drzewostanu. W ten sposób zagadnienie tu omawiane wiąże się z zagadnieniem punktu 5.

2. Przy ustalaniu i klasyfikowaniu typów siedlisk. Prawidłowo ustalone typy florystyczne (roślinności dolnych warstw) reprezentują odmienne jakościowo typy siedliską, co stwierdzone zostało drogą analitycznych badań w stosunku do typów Cajandra w Finlandji, a częściowo także znalazło wyraz w „typach drzewostanu" Hartmanna [6]) (Niemcy), posiłkującego się także typami runa, a również w innych koncepcjach typologicznych.

Typy florystyczne w rozumieniu Cajandra oznaczają biologicznie równowartościowe siedliska (t. zn. siedliska, które mogą się różnić nawet znacznie pewnemi właściwościami, naprz. położeniem, glebą etc., ale w wyniku zespołowego oddziaływania wszystkich czynników dające jednakowy efekt biologiczny czyli jednakowy typ lasu) i z tego powodu są szczególnie cenne dla praktyki.

3. Przy ocenie stosunków glebowych (w ogólności) tych warstw glebowych, w których runo jest zakorzenione, oraz przy wyróżnianiu typów gleb leśnych (tu trzeba wziąć pod uwagę, że niektóre gatunki roślinności zielnej i krzewiastej, występującej w lesie, zakorzeniają się stosunkowo bardzo głęboko, sięgając do 1. 5 m. i głębokiej). Według badań Hartmanna (l. c. i wielu innych) polepszanie się typu gleby (naprz. w kierunku od grubych piasków do glin piaszczystych w lasach sosnowych płn. wsch. Niemiec) idzie w parze ze wzbogacaniem się typu florystycznego (runa). Nawet przypuszczalnie na glebach *wielopiętrowych* runo zachować może wartość wskaźnika glebowego, jeśli zważymy, że częściowo głęboko zakorzenia się ono i że możliwy jest wpływ głębszych warstw glebowych na powierzchowne za pośrednictwem opadającego listowia (ściołki). Szczególnie jednak nadaje się ono do charakteryzowania stanu sprawności warstwy próchnicznej i oznaczania rodzaju próchnicy, co ma doniosłe znaczenie dla sprawy odnowienia (p. 6). W tym ostatnim zakresie rozróżniają głównie 2 grupy gatunków, z których jedna cechuje próchnicę zdecydowanie łagodną (*Mull*), drugą kwaśną lub surową (*Rohhumus*), chociaż na podstawie analizy runa można oznaczać i stopnie pośrednie. [7])

---

[6]) Kiefernbestandestypen des nord-ost-deutschen Diluwiums. Neudamm 1928.

[7]) Por. co do tego (m. i.) prace: Rubner K. Die pflanzengeographisch-ökologischen Grundlagen des Waldbaus, III wyd. 1934, Rozdział p. t. „Die Lehre von den Waldgesellschaften". Idem: Forstliche Standortsgewächse im westlich Moränengebiet Bayerns, Fostwis, Centralblatt 1920.

Wogóle zauważyć należy, że wyróżnianie typów gleb leśnych nie da się pomyśleć bez uwzględniania charakteru roślinności, która jest ważnym glebotwórczym czynnikiem.

4. Przy oznaczaniu fizycznych lub chemicznych właściwości gleby na podstawie obecności w runie pewnych „specjalistów ekologicznych", więc naprz. stopnia wilgotności gleby (Krüdener [8]) wyróżnia 8 grup wskaźnikowych gatunków w tym zakresie), zawartość węglanu wapnia, krzemionki, soli kuchennej, związków azotowych etc. Ostatnio, w związku z licznemi badaniami stosunków kwasowości gleb, zaczęto wyróżniać grupy gatunków wskaźnikowych dla pewnych stopni kwasowości gleby (wg. Olsena 3 grupy — dla gleb bardziej, średnio i słabo kwaśnych).

Wskaźnikowość tych gatunków nastręcza jednak, jak już mówiłem poprzednio, zbyt poważne wątpliwości, aby można było na tego rodzaju nielicznych „specjalistach" wyłącznie polegać, bez oglądania się na ogólny skład lub inne właściwości struktury runa. Najmniej zawodną, a jednocześnie najobszerniejszą grupą z pośród wymienionych, jest grupa roślin wskazujących ten lub inny stopień wilgotności gleby, właściwości odgrywającej pierwszorzędną rolę przy kształtowaniu się stosunków rozmieszczenia roślin. [9])

5. Przy taksacyjnem bonitowaniu siedlisk leśnych zwłaszcza tam, gdzie nie można oprzeć się na drzewostanie, jako wykładniku siedliska, a więc na haliznach, porębach, w kulturach i młodnikach, a także w starych drzewostanach o nienormalnej strukturze; również, gdy chodzi o hodowlaną charakterystykę klas bonitacyjnych, ustalonych nie według typów lorystycznych (por. p. 1).

Kwestja współzależności między bonitacjami a typami florystycznemi (typami runa) wzbudziła duże zainteresowanie wśród badaczy leśnych w Niemczech (Hartmann, Ganssen, Kötz i inni), głównie pod wpływem pomyślnego rozwiązania tego zagadnienia w Finlandji (por. p. 1). W pewnych wypadkach okaza-

---

[8]) p. wyżej w przypisku.

[9]) Punkt ten (jak i poprzednie, dotyczące gleby) zrealizowany był dotychczas w praktyce urządzeniowej w ten sposób, że przy ogólnym opisie warunków siedliskowych i glebowych urządzanego lasu (lub obrębu) wymieniano gatunki roślin, charakterystycznych dla wewnych rodzajów gleb lub typów siedlisk. Por. także Pardé L. Traité pratique d'aménagement des forêts. Paris 1930, str. 215.

ło się, że typ florystyczny lepiej charakteryzuje bonitację, niż typ gleby (Schmid)[10]). Naogół wszystkie prace niemieckie i rosyjskie dotyczące tego przedmiotu wykazują, że w miarę wzrostu bogactwa florystycznego runa wzrasta i bonitacja, chociaż ścisłej odpowiedniości między klasami bonitacji i typami ustalić nie można[11]). Przeszkodę w tym kierunku stanowi, między innemi, niewątpliwie sam sposób bonitowania, oparty na sztucznych przedziałach klas bonitacyjnych (metoda Schwappacha, Jedlińskiego i innych autorów).

Zresztą, sprawa bonitowania na podstawie typów runa wiąże się ściśle z zagadnieniami w punktach 1 — 3.

6) Przy charakteryzowaniu i ocenie warunków odnowienia, zarówno naturalnego, gdzie chodzi o współzawodnictwo roślinności dolnych warstw i samą możliwość samosiewu (ze względu na stan gleby i jego pokrywę), jak i sztucznego, gdzie chodzi o właściwy sposób uprawy i jej ochronę, dostosowane do właściwości pokrywy roślinnej (t. zw. roślinnośc zrębowej).

Przy cięciach częściowych, gdzie przygotowanie gleby do samosiewu odgrywa wielką rolę, roślinność służy cennym wskaźnikiem stanu i sprawności gleby (w tym zakresie bardzo mogą być przydatne wspomniane w pp. 4 i 3 wskaźniki kwasowości i rodzaju próchnicy), a także sprawdzianem odpowiedniości dokonanego przerzedzenia. Szczególnie jeśli chodzi o stan gleby, o zmiany niekorzystne tego stanu, to wyróżniają niektórzy badacze (Bornebusch)[12]) specjalne typy florystyczne lasu siedliskowo zdegenerowanego („Zustandstypen").

Poza znaczeniem wskaźnikowem ze względu na stan lub sprawność gleby, ważne jest to znaczenie, jakie posiada runo dzięki temu, że stwarza najbliższe środowiska socjalne rozwijającej się młodzieży drzewnej. Ilość, jakość i stosunki rozwojowe nalotu (lub podrostu) drzewnego zależą w dużej mierze od charakteru runa (typu florystycznego, synuzji), czyli innemi słowy, od charakteru stosunków współzawodnictwa. Ma tu przedewszystkiem znaczenie skład gatunkowy runa, jego gęstość

---

[10]) Cytuję według Rubnera: „Der gegenwärtige Stand der Waldtypenfrage" Zeitschr. für Weltforstwirtschaft, 1934.

[11]) Stwierdza to również praca piszącego te słowa pod tytułem „Typy florystyczne lasu sosnowego w Polsce Środkowej i ich znaczenie gospodarczo-leśne" Doświadczalnictwo Leśne, T. III. Warszawa 1933.

[12]) Die Florentypen dänischer Buchwäldern...'. Fortwiss - Centrablat, 1931, oraz Rubner K.: Die pflanzengeograph.-ökolog. Grundlagen des Waldbaus 1934.

i wysokość. (Liczne przykłady tych zależności znaleźć można w pracach prof. Paczoskiego, dotyczących lasów Białowieży[13])

Wartość runa, jako wskaźnika hodowlanego przy odnawianiu (zwłaszcza naturalnem), jest bezsporna i coraz bardziej wykorzystywana[14]).

7) Przy pielęgnowaniu lasu, szczególnie zaś gleby leśnej, gdy chodzi o projektowanie pożądanego ze względu na stan gleby stopnia trzebieży lub ocenę jej właściwości i skuteczności.

Roślinność runa, wrażliwa bardzo na zmiany w oświetleniu dna leśnego oraz na wahania wilgotności w powierzchownej warstwie glebowej, jest czułym „barometrem" zmian, zachodzących w zwarciu drzewostanu, pozwalając wkrótce po dokonanem przerzedzeniu ocenić wpływ jego na glebę. Z drugiej strony obecny stan tej roślinności, iako miarodajny dla oceny stosunków glebowych i fitoklimatycznych (zwłaszcza oświetlenia), daje możność lepszego zorjentowania się, czy i o ile niezbędne jest przerzedzenie drzewostanu.

8) Przy projektowaniu zabiegów w dziedzinie ochrony lasu. Roślinność, jej skład i ogolny rozwój, służyć może wskaźnikiem stopnia zdrowotności i normalności biocenotycznych stosunków. Bogatsza roślinność jest naogół oznaką lepszego stanu bezpieczeństwa drzewostanu ze względu na owady roślinożerne. Występowanie pewnego gatunku roślin w runie świadczyć może o występowaniu tych lub innych przedstawicieli świata zwierzęcego, szkodliwych lub pożytecznych dla życia lasu (np. rośliny baldaszkowate, a muchówki i gąsieniczniki). Zależności te mogą mieć duże znaczenie przy biologicznych sposobach walki ze szkodnikami.

9) Przy charakteryzowaniu pozasiedliskowych warunków[15]) rozwojowych lasu i poszczególnych drzewostanów, rozpoznawaniu wpływów prze-

---

[13]) Patrz również pracę piszącego te słowa p. t. „Monografja fitogeograficzno-leśna rezerwatów jodłowych w nadl. Łuków z uwzględnieniem stosunków typologicznych". Prace i sprawozdania Instytutu Badawczego. L. P. 193).

[14]) Patrz między innemi prace: Magyar P. — Neure Untersuchungen über das Verhältniss der natürlichen Verjüngung zur Bodenvegetation. Erdészeti Kisérlete K. Sopron 1933, lub Hertz M. — Über die Bedeutung der Untervegetation für die Verjüngung der Fichte auf den südfinnischer Heideboden. Communicat Instit. Forest. Fenniae, 17, 1932, Rubner (patrz wyżej w przypiskach).

[15]) Przez „warunki pozasiedliskowe" rozumiem warunki wytwarzane głównie przez działalność gospodarczą człowieka i przypadek t. j. warunki kształtujące się niezależnie od siedliska.

szłości, gdy chodzi np. o stwierdzenie sposobu powstania drzewostanu (pochodzenie) oddziaływania nań pewnych katastrofalnych wpływów (pożary), lub szkodliwych czynników gospodarczych (grabienie ściółki, wypas etc.). W tym zakresie runo, jego charakter, rozmieszczenie jego elementów i t. d. bywa częstokroć niezawodnym wskaźnikiem. Wyróżnić można nawet pewne typy florystyczne, zawdzięczające swe istnienie pewnym pozasiedliskowym wpływom, jak pożarom, długotrwałemu grabieniu ściółki lub wypasowi [16]). Dalej, zależnie od sposobu powstania drzewostanu, od rodzaju uprawy, roślinność runa w granicach tego samego typu florystycznego różnić się będzie stosunkami ilościowemi, panowaniem różnych gatunków, wogóle — stopniem normalności swej struktury. Wartość wskaźnikowa runa przy tych dochodzeniach sięgających w przeszłość, ograniczona być musi, rzecz jasna, do niezbyt długich okresów czasu.

10) P r z y   w y d z i e l a n i u   d r z e w o s t a n ó w w celach urządzeniowych. — Charakter roślinności dolnych warstw lasu, ako wskaźnik ważnych taksacyjnie (naprz. bonitacji siedliska por. punkty 1 i 5) i gospodarczo (por. punkty 6-9, 11) czynników (decydujących o różnych czynnościach gospodarczych w różnych częściach urządzanego lasu) stanowić może niejednokrotnie pomocnicze kryterjum wydzielania.

Również w opisie wydzielonych jednostek gospodarczych (drzewostanów) uwzględnić musimy roślinność, która przyczynia się w znacznym stopniu do charakterystyki: 1) l o k a l n y c h w a r u n k ó w s i e d l i s k o w y c h; 2) t y p u l a s u; 3) ś r o d o w i s k a s o c j a l n e g o d r z e w o s t a n u lub jego najmłodszych elementów (nalotu i podrostu) — i to niezależnie od p. 2, t. j. od typu lasu, gdyż samo określenie typu lasu może być nie wystarczające dla charekterystyki lokalnych lub przypadkowych stosunków środowiska socjalnego drzewostanu; 4) w p ł y w ó w p o z a s i e d l i s k o w y c h w p r z e s z ł o ś c i (por. wyżej p. 9), co zmierza do wyjaśnienia obecnego stanu drzewostanu i jego warunków rozwojowych w ogólności.

Jak wiadomo, w dotychczasowej praktyce urządzeniowej charakterystyka runa przy opisie wydzieleń podporządkowana jest charakterystyce warunków siedliskowych, stanowiąc tylko pewne uzupełnienie tej ostatniej (innemi słowy, stanowiąc część składową, „opisu siedliska)".

---

[16]) Por. pracę moją (1933), cytowaną wyżej w przypisku, a także dzieło prof. P a c z o s k i e g o „Lasy Białowieży", dostarczające sporo faktycznego materjału z naszych lasów w omawianym zakresie.

W obecnej dobie takie potraktowanie sprawy opisu runa nie może być już wystarczające. Jak wspomniałem bowiem przed chwilą (co również wynika z poprzednich rozważań), runo dać może cenny materjał nie tylko do charakterystyki warunków, siedliskowych, lecz i innych momentów, nie mniej ważnych dla rozwoju drzewostanów. Prócz tego dodać należy, że nawet w tym skromnym zakresie, w jakim wyzyskiwane jest runo przy opisie wydzieleń (t. j. dla pośredniej i uzupełniającej charakterystyki siedliska), charakterystyka jego pozostawia wiele do życzenia: jest zbyt ułamkową i subjektywną, aby miała spełnić swe zadanie i dać porównywalne wyniki [17]).

11) Przy projektowaniu zmiany hodowanych gatunków drzew lub zmiany składu drzewostanów. — Roślinność warstw dolnych lasu nie jest uwarunkowana wyłącznie obecnością panującego gatunku drzewa, lecz w znacznej mierze (a według Cajandra i innych fińskich badaczy, nawet w przeważającej mierze) istniejącemi warunkami siedliskowemi. Dowodem tego jest ten bezsporny fakt, że sosna, tworząca u nas drzewostany na różnych siedliskach, posiada też bardzo odmienne typy runa. Dlatego też zmiana gatunku panującego drzewa w wielu wypadkach nie pociąga za sobą zmiany typu florystycznego runa, a w każdym razie przy zmianie gatunku drzewa, zmiany w runie są nieistotne (przeważnie natury ilościowej a nie jakościowej) lub też odbywają się powoli. Istotnie, spotykamy też często w naszych lasach drzewostany sosnowe (na lepszych glebach) o bardzo bujnej roślinności dolnych warstw, które są niczem innem, jak drzewostanowo zniekształconemi typami lasu mieszanego i liściastego, w których sosna była dawniej elementem składowym (lecz nie panującym).

Znając więc zespoły florystyczne lasów naturalnych, ich charakterystyczne składniki, możemy w lasach gospodarczych, na podstawie roślinności warstw dolnych, zorjentować się, jakie w ich strukturze drzewostanowej zaszły zmiany oraz jakie są możliwości zmian na przyszłość (co do gatunku panującego lub stosunków zmieszania)

Znaczna już ilość prac typologicznych i fitosocjologicznych opisujących roślinność naszych lasów [18]) dostarczyć może w tym zakresie cennego materjału i wskazówek.

---

[17]) Sprawą tą zajmiemy się szczegółowo w jednej z następujących publikacyj.

[18]) Wspomnieć tu należy prace Paczoskiego, Szafera, Dziubałtowskiego, Kobendzy, M. Sokołowskiego. Nowińskiego Juraszkówny, Kleistówny, i innych a również piszącego te słowa.

12) Przy meljoracjach (naprz. odwodnieniach) gruntów leśnych: tu roślinność runa, szybko reagująca na zmiany wilgotności i kwasowości gleby, służyć może czułym wskaźnikiem zachodzących w glebie procesów, uprzedzając o ich stopniu posunięcia się i kierunku rozwoju.

Jeżeli teraz weźmiemy pod uwagę czynniki, które wpływając na charakter roślinności dolnych warstw, uzewnętrzniają się niejako w jej składzie i strukturze, to zobaczymy, że wskaźnikowość tej roślinności dotyczyć może (ogólnie biorąc) następujących grup czynników:

1) *fitosocjalnych*, a więc mających swe źródło w strukturze zespołu (asocjacji) lub typu lasu lub w strukturze ich warstwy drzewnej;

2) *siedliskowych*, klimatycznych, edaficznych i orograficznych a) poszczególnych i b) ich komplesu (typu siedliskowego);

3) *pozasiedliskowych* (t. j. mających swe źródło poza siedliskiem): a) przypadkowych i katastrofalnych; b) gospodarczych: c) otoczenia,

W lasach naturalnych, w krajach o słabo rozwiniętej kulturze i większych obszarach leśnych, — rola czynników 1 i 2 będzie dominująca: roślinność dolnych warstw kształtować się będzie pod przemożnym wpływem siedliska i typu lasu (stosunków współzawodnictwa głównie między gatunkami drzewnemi). W lasach zagospodarowanych i sztucznych, w okolicach kulturalnych, — czynniki pozasiedliskowe (3) burzą naturalną prawidłowość struktury roślinnej, zacierają granice pomiędzy typami lasu, wpływając przedewszystkiem zniekształcająco na skład i strukturę warstwy drzewnej. Ta ostatnia, jako wykładnik siedliska, traci swą wartość w znacznie większym stopniu niż runo (roślinność dolnych warstw), którego skład gatunkowy, z reguły bogatszy niż warstw drzewnych, ulega stosunkowo mniejszym zmianom. Natomiast wybitnej zmianie ulegają stosunki wzajemnego ilościowego ustosunkowania się gatunków w zespołach, stosunki liczebności i panowania, a także warstwowości. Prócz tego, pewne gatunki, w lesie naturalnym odgrywające podrzędną rolę lub niewystępujące wcale, pojawiają się w lasach zagospodarowanych i sztucznych w dużych ilościach, stając się wskaźnikami pewnych pozasiedliskowych wpływów (naprz. jałowiec, wrzos, liczne trawy, etc. pod wpływem pasania lub pożarów).

W lasach powstałych sztucznie i w gospodarstwie zrębowem struktura roślinności warstw dolnych ulega znacznie głębszym przemianom, niż w przerębowych i odnawianych samosiewem

górnym. Elementy pierwotne tej roślinności ulegają przy odnawianiu sztucznem (na porębach) częściowemu zniszczeniu lub wyparciu przez gatunki obce, przybywające z zewnątrz środowiska leśnego, i dopiero z czasem, stopniowo, w miarę rozwoju warstwy drzewnej, rozwijają się na nowo w tem samem miejscu. To też młode stadja wiekowe lasu zrębowego odznaczają się szczególnie zniekształconemi formami struktury roślinnej. W starszych drzewostanach, gdzie następuje pewne względne ustalenie się stosunków roślinności, — obserwujemy mimo to, nawet w obrębie jednego i tego samego typu warunków siedliskowych, znaczne różnice w strukturze runa, zależnie od stosunków zwarcia drzewostanu, użytkowania ubocznego. wpływów otoczenia (sąsiędztwo pól, łąk, drogi leśnej etc.) i innych (przypadkowych lub katastrofalnych)

Tak więc w lasach intensywnie zagospodarowanych i zniekształconych roślinność dolnych warstw staje się w znacznej mierze wskaźnikiem bądź stopnia zniekształcenia naturalnych stosunków w ogólności (udział stosunkowy gatunków obcych florze leśnej wogóle lub jej pierwotnemu składowi a także zubożenie tego składu), bądź pewnych, licznie tu reprezentowanych pozasiedliskowych wpływów (zmiany struktury, stosunków panowania i liczebności indywidualnej gatunków etc. w porównaniu z normalnym charakterem zespołu). Nie oznacza to jednak, aby traciła ona w tych warunkach znaczenie wskaźnika warunków siedliskowych. Dzieje się to dlatego, że — po pierwsze— oddziaływanie tego lub innego czynnika pozasiedliskowego nie prowadzi wszędzie do tego samego wyniku, lecz wynik tego oddziaływania jest różny zależnie od typu lasu lub typu warunków siedliskowych (jak naprz. wpływ pożaru, lub pasania według Linkoli[19]); po drugie dlatego, że gatunki obce pierwotnej florze leśnej (przybysze) rozmieszczają się w lasach sztucznych również w zależności od typu warunków siedliskowych, i po trzecie, — roślinność dolnych warstw lasu, złożona z gatunkow naogół łatwo odnawiających się (właszcza rozmnażanie wegetatywne za pomocą podziemnych organów odgrywa tu rolę), stosunkowo szybko opanowuje utracony teren, jeśli tylko oddziaływanie niszczącego czynnika nie jest zjawiskiem trwałem.

Pewne jednak gatunki, nieraz bardzo charakterystyczne dla pewnych typów lasu, jak to stwierdza w swych obszernych bada-

---

[19]) Studien über den Einfluss der Kultur auf die Flora in den Gegenden nördlich Ladoga-See. I, Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica 45 (1916).

niach (nad wpływem kultury na roślinność, l. c.) L i n k o l a (a również co do t. zw. gatunków wiernych — B r a u n - Bl a n q u e t[20]). znikają bardzo szybko pod wpływem gospodarczych czynników i powracają nader powoli, stając się też coraz bardziej rzadkiemi (naprz. *Goodyera repens*, *Pirola chlorantha*, *Monotropa hypopitis*, *Lycopodium complanatum* etc,).

Wynika stąd, że w lasachi ntensywnie zagospodarowanych i sztucznych roślinność dolnych warstw zachowuje swą wskaźnikową wartość głównie w stosunku do czynników grupy 2 i 3-ej, t.j. siedliskowych i pozasiedliskowych (podczas gdy w lasach naturalnych — do czynników fitosocjalnych i siedliskowych.)

I dlatego też nie można w lasach zniekształconych stosować czysto fitosocjologicznego pojęcia *zespołu* (asocjacji), charekteryzującego się przedewszystkiem t. w. gatunkami wiernemi; możemy natomiast wyróżniać pewne typy runa (wogóle zespoły roślinności warstw dolnych), — które dla charakterystyki warunków siedliskowych i oznaczania *typu lasu*, mają doniosłe znaczenie. Takiemi typami, wyróżnionemi pod kątem widzenia stosunków panujących w lasach zniekształconych, są „typy lasu" C a j a n d r a, „typy florystyczne" H a r t m a n n a (i innych niemieckich autorów), jak również „typy florystyczne" piszącego te słowa[21]).

Typy te są wyróżnione i charakteryzowane nie na podstawie gatunków wiernych (jak zespoły), które w lasach zniekształconych zawodzą, lecz stałych i panujących, t. j. takich, które w danym typie występują często i obficie.

Gdy chodzi o wskaźnikowość roślinności dolnych warstw co do siedliska, to zauważyć jeszcze należy, że wskaźnikowość ta (w lasach zniekształconych) ograniczona być musi do starszego wieku drzewostanów, posiadających przytem niezbyt rozluźnione zwarcie, gdyż tylko w tych warunkach może być mowa o (względnem) ustaleniu się stosunków roślinnych na pewnym terenie w zależności od warunków siedliska (wogóle, im starszy wiek i normalniejsze zwarcie — tem większa pewność, że to ustalenie się i uzgodnienie z siedliskiem nastąpiły). W drzewostanaeh młodszych (drągowiny, młodniki, uprawy) natomiast roślinność dolnych warstw będzie w większej mierze wskaźnikiem czynników grupy 3-ej (t, j. pozasiedliskowych), niż siedliskowych, a zwłaszcza wskaźnikiem czynników gospodarczych, gdyż skład jej i struktura w silnym stopniu zależne są od sposobu powstania drzewostanu, rodzaju

---

[20]) Pflanzensoziologie, Berlin 1928, str. 57—58.

[21]) Patrz wyżej w przypisku wymienioną pracę (1933).

uprawy, stopnia zniszczenia roślinności pierwotnej na zrębie, pielęgnowania drzewostanu (zwarcia) i t. d.

Gwoli uzupełnienia i ostatecznego streszczenia tych rozważań, dotyczących zakresu wskaźnikowości runa, zauważmy jeszcze co następuje: roślinność dolnych warstw lasu jest ogólnie biorąc, funkcją tych wszystkich czynników, które zamknęliśmy poprzednio w ramach 3-ch grup czynników: fitosocjalnych, siedliskowych i pozasiedliskowych. Jednak zakres wskaźnikowości runa (rośl. dolnych warstw), rodzaj czynników, na których przeważający wpływ wskazywać ono będzie, — będzie różny, zależnie od tego, czy mamy do czynienia z lasem naturalnym, czy sztucznym, młodym, czy starym, a także od tego, czy rozpatrujemy większy czy mniejszy obszar tego lasu, — bowiem zależnie od tych momentów różne czynniki będą miały znaczenie przeważające w procesie kształtowania się struktury runa.

Tak więc wskaźnikowość runa w lasach naturalnych dotyczy głównie grupy 1 i 2-ej czynników (zespół i siedlisko), w sztucznych — 2 i 3-ej (siedlisko i pozasiedliskowe czynniki), w lasach młodych — grupy 3-ej (i 2-ej), w starych — 2-ej (i 1-ej); jeśli zaś chodzi o wielkość obszaru, to ogólnie powiedzieć można, że im mniejszy fragment lasu rozpatrujemy, tym bardziej liczyć się musimy z wpływem przypadku, otoczenia i wogóle grupą 3-cią czynników (pozasiedliskowych), — a również z lokalnemi odmiennościami warunków siedliskowych (w granicach pewnego typu siedliskowego).

Z tej ostatniej zależności wynika, że wskaźnikowość runa inny będzie miała zakres i inne znaczenie naprz. przy rozpatrywaniu terenu poszczególnych drzewostanów (jako jednostek systemizacyjno-urządzeniowych), obejmujących z reguły małe powierzchnie, a inny przy rozpatrywaniu, przypuśćmy, całych obrębów lub masywów leśnych.

Wyprowadzone tu wnioski co do znaczenia runa, jako wskaźnika różnych warunków środowiska życiowego lasu, ważne są ze względu na metodykę opisu roślinności przy różnych pracach urządzeniowych; sprawie tej metodyki poświęcone będą następne artykuły.

Państwowy Instytut Naukowy
Gospodarstwa Wiejskiego w Bydgoszczy.

Zdrowotność upraw w lasach prywatnych w 1934 r. na podstawie sprawozdań Zakładów Ochrony Roślin.

Osutka sosnowa w roku sprawozdawczym na Pomorzu nie była notowana; „stosuje się tu zapobiegawcze spryskiwanie cieczą bordoską, na co zużyto w tym roku 3950 kg. siarczanu miedzi (wyłącznie w lasach prywatnych);" w woj. poznańskiem osutka wystąpiła lokalnie w pow. N. Tomyśl, Leszno, Poznań i Rawicz; „na ogół wystąpienie osutki w stosunku do lat poprzednich było niewielkie", zraszanie cieczą bordoską jest stosowane. W woj. łódzkiem „osutka występowała w szkółkach sosnowych niejednokrotnie, powodując dość duże straty; zapobiegawczego spryskiwania kultur w lasach prywatnych nie stosuje się, Na terenie woj. kieleckiego zauważono osutkę sosnową w rozsadnikach i szkółkach w pow. Częstochowa, Olkusz, Kielce, Iłża, Końskie i Opoczno; w dwóch ostatnich powiatach stosuje się spryskiwanie zapobiegawcze; w woj. krakowskiem wystąpiła osutka sosnowa w pow. bocheńskim, powodując do 30% strat"; zauważono ją na Polesiu w pow. kobryńskim, także na Wileńszczyźnie, gdzie w szkółkach stosują spryskiwanie.

Bedłka opieńka na Pomorzu „występuje przeważnie w uprawach po drzewach liściastych"; w woj. poznańskiem „wystąpiła lokalnie w pow. N. Tomyśl, powodując wymieranie całych gniazd w 8-letnich uprawach; pozatem dość licznie w pow. Kościan, gdzie spowodowała dość znaczne szkody, zwłaszcza, że na porażonych drzewach pojawił się zaraz kornik jednozębny". Dość częstym zjawiskiem jest bedłka op. w woj. łódzkiem; w woj. kieleckiem zauważono bedłkę opieńkę w pow. Częstochowa, Olkusz, Opatów i Kozienice — przeważnie w małej ilości; w woj. krakowskiem występuje w lasach dóbr żywieckich; zauważono ją również w pow. nowotarskim w Parku Narodowym w Pieninach.

Żagiew wieloletnia na Pomorzu „najwięcej szkód wyrządza na glebach z pod uprzedniej uprawy rolnej, gdzie drzewa opanowane są do 20%"; w woj. poznańskiem żagiew wieloletnia wystąpiła w tej samej miejscowości w pow. kościańskim, gdzie zauważono bedłkę opieńkę; „przeciwko obu pasorzytom stosowano wycinanie (karczowanie) zarażonych drzew i izolowanie rowami". W woj.

łódzkiem żagiew występuje na równi z bedłką opieńką — „straty przez nie wyrządzone trudno jest ustalić“. W woj. kieleckiem trafia się żagiew „w małej ilości” w pow. opatowskim.

Rdzę pęcherzykowatą gałęzi sosny stwierdzono w Wielkopolsce w pow. kościańskim w stopniu silnym; „zwalczano ją przez wycinanie i palenie”; często spotyka się ta rdza w woj. łódzkiem; słabe porażenie stwierdzono w okolicach Wilna w czerwcu.

Rdza pęcherzykowa igieł sosny w woj. łódzkiem jest znacznie rzadszą, aniżeli rdza gałęzi; przeciwnie w Wileńszczyźnie „rdza pęcherzykowa igieł sosny występuje powszechnie od maja”.

Miotły na jodle „są częstem zjawiskiem” w woj. łódzkiem.

Mączniak dębowy w woj pomorskiem „wystąpił silniej, niż w latach poprzednich“; w woj. poznańskiem „wystąpił tylko w szkółkach“; notowano go w pow. N. Tomyśl, Wągrowiec, Szubin i Krotoszyn; w woj. łódzkiem „mączniak na dębach jest zjawiskiem pospolitem, występuje jednak prawie wyłącznie w młodnikach i szkółkach“; w woj. kieleckiem zauważono mączniaka w pow. kieleckiem na odroślach i w pow. opatowskim; w woj. krakowskiem „zaatakował silnie młodniki w pow. brzeskim“; w Małopolsce Wsch. „mączniak dębowy wystąpił w roku bież. powszechnie i klęskowo, atakując nietylko młodniki, lecz również wierzchołki pędów drzew starych”; w okolicach Wilna „stwierdzono mączniaka dębowego (otocznie) w sierpniu, szczególnie na wyrębach”,

Rdzę na topoli wymienia sprawozdawca z Łodzi, jako chorobę, na terenie województwa powszechną.

Rdzę na Berberysie stwierdzono w woj. poznańskiem w pow. krotoszyńskim na początku czerwca, w okolicach Wilna w początkach maja.

Rdzę na szakłaku wymieniano w woj. krakowskiem w pow. nowotarskim w lipcu i w okolicach Wilna w początkach maja.

Rdza na kruszynie w woj. poznańskiem wystąpiła w pow. krotoszyńskim (11.V.) i w pow. ostrowskim (zb. V.); często spotykano tę rdzę w woj. łódzkiem.

L. Garbowski

Bydgoszcz 26.XI. 1934

Przegląd czasopism zagranicznych

BELGJA.

Bulletin de la Société centrale forestièr de Belgique. Sierpień 1934 r.

G. Delevoy. **O kwitnieniu Phyllostachys nigra.**

M. Boudru. **Mszyca bukowa.** Dając szczegółowy opis mszycy (Chermes albo Cryptococcus fagi), autor zaznajamia ze szkodliwemi skutkami jej występowania i podaje sposoby zwalczania. Między ienemi autor zaznacza, że poza Europą środkową i zachodnią, pojawienie się mszycy bukowej zostało ostatnio stwierdzone również w Ameryce północnej.

Eg. Rosseels. **Tuje.** Bardzo zajmująco ujęty artykuł monograficzny o tui zawiera doskonałe tablice, określające różne odmiany tego drzewa na podstawie różnic w ulistnieniu, gałęziach i szyszkach. Autor podaje ponadto dokładne szczegóły, dotyczące kultury Thuya Lobbii w Belgji.

A. L. **Choroba opadania igliwia u modrzewi.** Choroba ta występuje zazwyczaj na początku maja, powodując odbarwienie i brunatnienie igieł młodych roślinek w szkółce. Wilgotne powietrzu sprzyja rozwojowi choroby. Zaatakowane roślinki są słabe, wiele z nich ginie podczas następnej zimy, o ile zaś ją przetrzymają — nie zdolne są do dalszego rozwoju. Ma się tu zatem do czynienia z chorobą w szkółkach Powoduje ją grzybek, spokrewniony z Ustilaginaceae, znaleziony we Francji, w Niemczech na północy Austrji, we Włoszech i nawet w Norwegji. Odmiany modrzewia japońskiego, syberyjskiego i koreańskiego nie były dotąd tą chorobą dotknięte.

Wrzesień 1934 r.

R. Delsaux. — **Kilka uwag o kulturze dębu w Ardenach.** Autor zastanawia się w swym artykule nad pytaniem, czy stopniowe zastępowauie dębu bukiem, stosowane obecnie w dolnych i średnich Ardenach (na wzniesieniu 250—400 ha) jest korzystne. Autor dochodzi do wniosku, że produkcję dębu należy utrzymać tylko w tych punktach, gdzie daje on drewno wysokiego gatunku.

Albert Lamy. **Obliczenie i pomiar drzew w „Bois du Pays“.** Autor przytacza rezultaty pomiaru w r. 1736 lasu o powierzchni 2400 ha, dziś już nieistniejącego.

A. Herbignat — **Różne użytki drzewne oraz rodzaje drzew, nadające się na użytki główne.** W starannie i obszernie opracowanym artykule (podług pracy Raffale Cornio w Il legno, 1934), autor omawia wszystkie wypadki zastosowania drewna w różnych gałęziach przemysłu.

FRANCJA.

Revue des eaux et forêts, Nr. 11, listopad 1934 r.

A. Joubert — **Leśnik a ruch naukowy.** Autor stwierdza na wstępie, że rozwijający się w dobie obecnej światowy ruch myśli i studjów na polu nauk przyrodniczych skupia się w znacznym stopniu dokoła zagadnień leśnych. Dorzucając do dawnych zdobyczy w dziedzinie leśnictwa coraz to nowe dane, wiedza leśna może dzięki temu kroczyć po linji stałego postępu, rozjaśniając swem światłem drogę leśnika. — Na drodze tej zarysowują się już prawdy, które zaspakajają wiele dociekań i upraszczają zadanie leśnika, rokując jak najlepsze nadzieje na przyszłość.

Próbując dać w rzucie schematycznym obraz owych aktualnych pozycyj w nauce leśnictwa, autor przedstawia zgromadzony materjał w następujących sześciu częściach artykułu: I — zasady (omawiając w niej trzy podstawowe określenia, a) składu roślinnego, b) środowiska, c) gleby i podglebia; II — elementy rozwojowe; III — pojęcie formacji leśnej; IV — struktura formacji leśnej; V — zagadnienie ognia; VI — stepy a biocenoza.

Ta ze wszech miar zasługująca na uwagę praca wybitnego leśnika francuskiego może i powinna zainteresować naszych leśników i z tego względu byłoby pożądane opublikowanie jej na łamach „Lasu Polskiego" w całości.

J. Priot. — **Dąbrowa w Saman.** W miejscowości o takiej nazwie znajduje się piękny i godny zwiedzenia las dębowy (Quercus pedunculata), reprezentujący klasyczny przykład zwartego drzewostanu, którego monograficzny opis podaje autor w swym interesująco ujętym i bogato ilustrowanym artykule.

M. Versepuy. — **Metoda analizy zawartości wapnia.** Zdaniem autora, łatwe i szybkie wykrycie obecności wapnia w glebie, przeznaczonej do zadrzewienia — jeszcze nie wystarcza, chodzi bowiem również o ustalenie dokładnego odsetka jego zawartości. Jakkolwiek opisy sposobów pobierania próbek typowych można znaleźć w każdym podręczniku, jednakże autor zwraca uwagę na pewien bardzo ważny szczegół. Ażeby otrzymać próbkę, wykazującą rzeczywistą i możliwe najbardziej dokładną przeciętną, charakteryzującą dany teren, należy zwiększyć ilość próbek ziemi, pobierając je zarówno w kierunku poziomym, jak i pionowym. Nie można więc zadowolić się kilku garstkami ziemi, wziętemi np. z czterech rogów powierzchni, ale trzeba ją sondować w punktach możliwie najliczniejszych, a przytem na różnych głębokościach.

Dla uproszczenia późniejszych obliczeń, autor zaleca przygotowanie z pobranych w ten sposób próbek stugramowej mieszanki, jako próbki typowej. Poddając ją działaniu chemicznemu, opieramy doświadczenie na dobrze znanej klasycznej reakcji kwasu chlorowodorowego na węglan wapnia, dającej nierozpuszczalny osad chlorku wapnia, z wydzieleniem gazu kwasu węglowego. W dalszym ciągu artykułu autor podaje sposób wykonania doświadczenia oraz wyprowadza ostateczny wzór dla otrzymania poszukiwanego odsetka węglanu wapnią.

R. C. — **Zagadnienia rybackie na międzynarodowym kongresie w Budapeszcie.** Autor zamieszcza sprawozdanie z prac VI sekcji (produkcja zwierzęca) Międzynarodowego kongresu rolniczego, który się odbył w dniach od 13 do 20 czerwca r. u. w stolicy Węgier, pod protektoratem regenta Mikołaja Horthy'ego. Oprócz głównego referatu opracowanego przez Węgry, jedenaście referatów w sprawach związanych z rybactwem złożyły inne państwa, wśród których brakło wszakże referatu przedstawiciela Polski.

KSIĄŻKI. W dziale tym znajdujemy recenzje z następujacych książek: W. R. Day i T. R. Peace — Szkody przyczynione drzewom przez mrozy (Oxford-Forestry Memoirs, 1933); Dr. Feher, dyrektor Instytutu Botanicznego węgierskiej wyższej szkoły leśnej w Sopronie — Badania mikrobiologiczne gleby leśnej, str. 272, ryc 76; J. Thiébaut — Bibljografja francuskich dzieł łowieckich, str. 1040, wyd. E. Moury.

KRONIKA LEŚNA — **Misja wychowanka szkoły Wód i Lasów w lasach rumuńskich.** Komitet dyrekcyjny „Casa Padurilor" w Rumunji przyznał tego lata kredyt na podróż naukową do lasów rumuńskich jednego wychowanka Francuskiej Szkoły Wód i Lasów. Dzięki temu mógł on w ciągu sześciotygodniowej wycieczki zwiedzić całą Rumunję, doznając wszędzie serdecz-

nego przyjęcia i mając możność zdać sobie sprawę z poważnych wysiłków, czynionych w tym kraju w celu zagospodarowania i racjonalnej hodowli różnych typów lasów rumuńskich.

W związku z tem, autor niniejszej notatki wyraża nadzieję, iż dzięki tego rodzaju inicjatywie młodzi leśnicy francuscy i rumuńscy mieliby na przyszłość okazję do wzajemnego odwiedzania zaprzyjaźnionych krajów, zaznajamiając się ze stosowanemi w nich metodami.

Od siebie dodamy, że ta godna uwagi inicjatywa winna zainteresować również i nasze sfery leśne, umożliwiając wychowankom wyższych szkół leśnych poznawanie lasów innych państw na warunkach wzajemności.

Kasztanowce na Vieux-Passy. Notatka pod tym tytułem cytuje świetny artykuł pani M. Perrens w Revue des Deux-Mondes p. t. „Paryż przyszłości", gdzie autorka staje w obronie ginących kasztanowców na jednym z skwerów paryskich.

Godne uwagi drzewa w allejach „Ville de Paris". Urząd konserwatorski departamentu Sekwany sporządził i wydał ostatnio inwentarz godnych uwagi drzew, upiększających aleje „Ville de Paris". Każde ze 120 drzew, z których dwie trzecie należą do egzotów, zaopatrzone zostało w tabliczkę z wymienieniem na niej rodzaju, nazwy botanicznej i pospolitej, pochodzenia, objętosci, wysokości i wieku. W ten sposób przechodnie paryscy mają okazję bliższego zainteresowania się znanemi dotąd tylko z widzenia drzewami, które dzięki temu mogą liczyć na większą niż przedtem opiekę.

Revue des eaux et forêts, Nr. 12, grudzień 1934 r.

C. G. Aubert, Campredon, Vidal, Brot i Aribert — **Interesujący gatunek drżewa egzotycznego.** Artykuł, poświęcony opisowi Pinus insignis, jest pracą zbiorową kilku autorów. Pierwszy z nich, Aubert, omawia przystosowanie i hodowlę tego gatunku sosny, pochodzącej z Kalifornji południowej. Campredon opisuje fizyczne i mechaniczne właściwości drewna, pozostali autorowie zaznajamiają z próbami użytkowania drewna Pinus insignis w przemyśle papierniczym.

M. L. Dufreńoy — **Las na pomoc rolnictwu w Stanach Zjednoczonych.** Rząd Stanów Zjednoczonych przedsięwziął realizację gigantycznego i wyjątkowo śmiałego projektu wyhodowania w centrum Stanów olbrzymiego pasa lasów, który ciągnąc się długą wstęgą od granicy kanadyjskiej do Texasu, i biegnąc mniej więcej z Północy na Południe, podzieli na dwie równe części kontynent północno-amerykański.

Pas projektowanych lasów, wynoszący 100 mil szerokości i 1000 mil długości, ma ochronić kulturę rolną od nawiedzających kraj huraganów i ostrych zmian klimatycznych, które powodują straszliwe spustoszenia i zmuszają mieszkańców do opuszczania zagrożonych nieustannemi klęskami terenów.

Realizacja projektu ma kosztować 75 miljonów dolarów, co jednakże jest niczem w porównaniu z niezastąpionem i bezcennem dobrodziejstwem lasów, które zmienią klimat, a nieurodzajne, pustynne prerje zamienią na żyzną i płododajną krainę.

L. Lavauden — **Historja ustawodawstwa i administracyj leśnej na Madagaskarze.** Omawiając obowiązujące obecnie na wyspie główne zasady zarządzania lasami Madagaskaru przez leśników francuskich, autor podaje niezwykle ciekawe szczegóły historyczne. Wynika z nich, że przed zdobyciem wyspy przez Francję, Madagaskar pozostawał pod panowaniem plemienia Malajczyków hova, którzy przybyli tu około XV wieku i obrali zczasem za ośrodek swego państwa płaskowzgórze Imerina. Otóż jeden z suwerenów malajskich, niejaki książe Andrianampoinimerina wydał edykt, przestrzegany i rozszerzony przez późniejszych wład-

ców wyspy, mający na celu ochronę lasów przed niszczeniem. Świadczy to, że i ludzie mało cywilizowani żywili sentyment dla lasów i umieli należycie ocenić znaczenie i rolę lasów w życiu ekonomicznem kraju. Edykt księcia Andrianampoinimeriny brzmiał jak następuje:

„Oto las, ojcowizna, nie nadająca się do podziału pomiędzy moich poddanych. Tam przyjdą sieroty, wdowy i wszyscy nieszczęśliwi, aby szukać środków egzystencji, gdyż bez tego nie mieliby żadnego ratunku, nie mogąc nic sprzedać. Niech nikt ich nie niepokoi, ponieważ drobny przemysł, którego się imają, pozwoli im stać się, tak jak inni — pożytecznymi poddanymi swego władcy.

Co się tyczy mych wielkich lenników i krewnych, to im również wolno będzie wziąć w lesie potrzebne im za każdym razem materjały, gdy będą naprzykład chcieli wybudować sobie **tranu kutuna** (dom z drzewa), ponieważ piękne budowle są ozdobą kraju i chwałą mego królestwa. Tem niemniej jest wzbronione wzniecać w lasach pożary i palić w nich drzewa, jeżeli to nie ma być w celu pozyskania węgla, potrzebnego do prac w kuźni. Ten zakaz, ustanowiony w waszym własnym interesie, ma na celu zapobieżenie kompletnemu i bezpowrotnemu zniknięciu lasu. — Tak więc, gdy będziecie chcieli wypalać węgiel, róbcie to na skraju lasu, a nie wewnątrz".

Czyż nie był ten mądry książe madagaskarski ekonomistą leśnym więcej nowoczesnym, niż wiele powstających dziś przeciwko lasom publicystów gospodarczych?

KRONIKA LEŚNA. — **Inauguracja wyższej szkoły drzewnej w Paryżu**, o której założeniu podawaliśmy w Nr. 11-12 „Lasu Polskiego", odbyła się bardzo uroczyście w dniu 20 listopada r. b., w obecności przedstawicieli władz i założycieli szkoły.

Akademja rolnicza. Na posiedzeniu Akademji w dniu 7 listopada r. b, p, Paul Marchal przedstawił zebranym swoją pracę o mszycach wiązu i ich migracjach. Wśród zbadanych mszyc autor wskazuje na Eriosoma lanuginosum, Eriosoma ulmi i Tetraneura ulmi.

Kwestja pożarów leśnych w parlamencie. — Podczas debaty nad budżetem Ministerstwa Rolnictwa w Izbie Deputowanych wysunięta została kwestja pożarów leśnych w rejonie Maures. Na interpelację odpowiadał minister Rolnictwa, stwierdzając, iż od wielu lat administracja leśna przedsięwzięła szereg skutecznych środków, przeciwdziałających powstawaniu i szerzeniu się pożarów.

Słupy z cementu, żelaza i drzewa. P. Crespel, autor dzieła o rynku drzewnym i jego organizacji międzynarodowej, opublikował ostatnio zajmującą broszurę na temat niezaprzeczonych korzyści używania słupów drewnianych przy robotach elektryfikacyjnych.

Przed mikrofonem p. M. Jagerschmidt omówił 7. XI. r. ub. wahania cen drewna na pniu oraz komentował wyniki ostatnich licytacyj.

KSIĄŻKI. P. Buffault omawia w tym dziale niezwykle zajmującą książkę p. t „Radość poznawania, wspomnienia geologa", napisana przez znakomitego geologa P. Termier. Zpośród ciekawych rozdziałów książki, liczącej 333 str. druku, wymienić należy: Wstęp, deformacje powierzchni ziemskiej, pochodzenie kontynentów, podglebie Francji, o dawności człowieka, świadectwo wiedzy.

L. Pardé omawia w tymże dziale drugą książkę, zawierającą monografję Abies numidica. Autorem monografji jest ekspert leśny w Lozannie Auguste Barbey.

Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture tropicale, lipiec 1934 r.

M a r t e l l i - C h a u t a r d. **Handel drzewny Francji i jej kolonij zamorskich** (c. d.).

W tej części artykułu autor zamieszcza zestawienie ogólne importu drewna do Francji, który wynosił:

import z zagranicy r. 1932	
drewno różne	13,456,279 q.
drewno egzotyczne	328,960 q.
import z zagranicy r. 1933	
drewno różne	14,337,150 q.
drewno egzotyczne	565,800 q.
Import z kolonij francuskich r. 1932	
drewno różne	933,530 q.
„ egzotyczne	327,710 q.
Import z kolonij francuskich r. 1933	
drewno różne	1,600,060 q.
drewno egzotyczne	410,570 q.

P. Foury. **Kwestja leśna w Kamerunie** (c. d.). W dalszym ciągu swego artykułu szef służby leśnej w Kamerunie omawia środki, jakie należy przedsięwziąć celem zapewnienia kameruńskiej „stolicy" leśnej należytej ochrony.

I. Franc de Ferriére. **Ziemia i kultury na wyspach kanaryjskich.**

D. Nara-Yana-Murti (Indian Forest, 1934). **Nowe zastosowanie drewna w Niemczech.** Autor podaje interesujące szczegóły zastosowania drewna przy budowie dróg w Niemczech. Żerdzie i dłużyce o średnicy 5 do 15 cm. przecinane są na kawałki różnej długości i dostarczane na miejsce budowy. Po ułożeniu tego drewna na drodze, pokrywa się ją warstwą starego żelaziwa i następnie wałuje celem połączenia drewna z żelazem, poczem układa się warstwę kostki drzewnej. Tak przygotowany podkład pokrywa się w końcu dwukrotnie nawierzchnią z masy bitumicznej. Droga w ten sposób zbudowana utrzymuje się w dobrym stanie przez 20 do 25 lat.

W tym że artykule autor podaje sposoby konserwowania kostek węgla drzewnego oraz przetwarzania drewna na pokarm.

R. Regnier. **Przyczynek do studjum nad rolą owadów w powodowaniu zgrubień na topolach.** Autor wymienia główne owady, przyczyniające szkody w drzewostanach osikowych, a między innemi: Idiocerus scurra Germ. oraz I. populi L., Aphrophora spumaria L. i A. salici Deg., Gypsonoma aceriana, Saperda populnea L.

Zgrubienia często sięgają wgłąb wskutek przenikania larw w strzały i gałęzie, jak np. Trochilium apiforme Cl., Cossus cossus L. Zeuzera pirina L.. Saperda carcharias L., Mycetocia pallipes Mg. i Anisopes fenestralis Scop.

Bulletin de la Société A. M. A. des Amis des arbres, Nr. 7. wrzesień 1935 r.

Zeszyt wrześniowy tego kwartalnika poświęconego, tak jak i poprzednie, sprawie propagandy drzew i lasów, zawiera na wstępie szereg informacyj z życia i działalności filji Towarzystwa przyjaciół drzew na okręg Aisne-Marne-Ardennes. W rubryce „Kronika drzewna" znajdujemy notatki p. t. „Na pomoc lasom", „Przykład do naśladowania" oraz interesujące szczegóły o lesie paryskim.

Ten ostatni nalicza 87.000 drzew, co stanowi 120 ha lasu. Rada miejska przewidziała w r. 1934 kredyt w kwocie 1.477 000 franków na zastąpienie mało odpornych kasztanowców i wiązów — platanami, akacją i lipą.

Pozatem na treść zeszytu składają się bibljografja, obszerny artykuł o lesie państwowym w Potées oraz tablica charakterystycznych cech nasion głównych drzew leśnych.

L'Arbre, Nr. 132, jesień 1934 r.

F. de Metz-Noblat — **Sosna pospolita.** Zastanawiając się nad sporną dotychczas kwestją czy sosna pospolita jest na wschodzie Francji gatunkiem rodzimym czy też aklimatyzowanym, autor uważa, że w pewnej części Wogezów sosna niewątpliwie jes pochodzenia miejscowego, na ró nach natomiast była ona wprowadzona sztucznie. Autor stwierdza przytem,

sosna ta posiada niemniejsze walory niż sosna północna i gdyby ją zaprzestano lekceważyć, mogłaby ona być z dużem powodzeniem hodowana w Wogezach. a między innemi w pobliżu tartaków.

H. Dijon. — **Podróż lasoznawcza do Jugosławji.** Autor podaje obszerny opis wycieczki członków francuskiego Towarzystwa Leśnego „Franche-Comté do Jugosławji. Artykuł na ten sam temat ukazał się już przedtem w Revue des eaux et forêts, i został omówiony w Nr. 11, 12 Lasu Polskiego, str. 364.

Paul Buffault — **Stan lasów w krajach bałtyckich.** Artykuł podaje streszczenie odczytu M J. Jagerschmidta w Akademji Rolniczej w Paryżu na temat stanu lasów Estonji, Łotwy i Litwy.

E. Croizier — **Skargi i narzekania oficerów leśnictwa Zarządu wód i lasów w Autun — pod koniec XVIII wieku.**

A. Granger — **Armja leśna w Ameryce.** Autor podaje streszczenie odczytu na ten temat, wygłoszonego przez Luc Durtain'a w Międzynarodowem Kole uniwersyteckiem.

Jeszcze kilka miesięcy temu w każdem,mniejszem lub większem mieście amerykańskiem wałęsało się dziesiątki tysięcy młodych ludzi bez zajęcia, bez żadnej opieki i przytułku. Włócząc się z miejsca na miejscepo placach i kąpieliskach, sypiając i jadając byle jak i byle co, element ten stawał sie zczasem niebezpiecznym dla porządku publicznego. Coś trzeba było przedsięwziąć.

Znany ze swej zaradności Prezydent Roosevelt szybko znalazł znakomite wyjście. Oto od 20 lat Stany Zjednoczone znajdują się w obliczu innego zła, dającego się coraz bardziej we znaki, mianowicie wobec grożącego krajowi wylesienia. Olbrzymie lasy Nowego Świata zostały na ogromnych obszarach wycięte w pień, bez żadnej litości.

W wielu wypadkach nie zadawano sobie nawet trudu należytego ścinania drzew — poprostu wyrywano je wraz z korzeniami zapomocą traktorów.

W tym stanie rzeczy Prezydent Roosevelt powziął myśl zaopiekowania się tą bezdomną i bezrobocżą młodzieżą, zatrudniając ją w lesie przy sadzeniu drzew, naprawie grobli, budowie szluz, dróg, mostów i. t. p.

W każdym innym kraju projekt taki wędrowałby z Ministerstwa do Ministerstwa, celem uzgadniania, ustalania kompetencji lub niekompentencji i. t. p., tak że pierwsze próby rozpoczętoby dopiero po dwuch lub trzech latach. W Ameryce myśl zrodzona w kwietniu została wprowadzona w czyn już w maju, wskutek czego 1350 oddziałów po 200 przeciętnie ludzi w każdym skierowano do lasu na sześć miesięcy — jako olbrzymią 280.000-ną armję pracy. Ponieważ rezultaty okazały się znakomite, przeto w Waszyngtonie zadecydowano podnieść tę liczbę do 320,000 osób. Autor odwiedził jedną z takich armij w lesie, otoczoną przez oficerów i funkcjonarjuszów leśnych. W stosunkach tych ostatnich do obozowców i odwrotnie nie widać żadnego zewnętrznego znaku szacunku. Nikt też nikogo nie pozdrawia i nikt nie zwraca uwagi na przybyszów. Zapytany o tryb życia w obozie, jeden z rekrutów odpowiedział: wstajemy o godzinie 7-ej, począwszy od 8-ej pracujemy przez 6-7 godzin dziennie. W sobotę rano mamy generalne sprzątanie obozu i budynków, poczem od południa aż do poniedziałku rano odpoczynek, sport lub spacer, jak kto woli.

O godzinie 4-ej dzień pracy skończony. Bez żadnego obowiązującego rozkazu, młodzież, kto pieszo, kto na platformie, wraca grupami do obozu, wszyscy o nagich, spalonych torsach, o śmiałych ruchach i dźwięcznych, pełnych życia głosach.

I to właśnie ci, co jeszcze przed trzema miesiącami wiedli próżniaczy żywot głodnych, wynędzniałych włóczęgów, marnując swoją młodośc i energję w beznadziejnem oczekiwaniu na lepsze jutro!

L'Arbre, Nr. 133, zima 1934 r.

Na czele numeru redakcja podaje wykaz osób, odznaczonych przez Centralną Dyrekcję Francuskiego Towarzystwa Przyjaciół Drzew. Dwu dyrektorom lasów państwowych i dwu osobom prywatnym nadano członkowstwo honorowe. Czterem osobom przyznano medale pozłacane, srebrne i bronzowe: w dwuch wypadkach za dary złożone na rzecz Towarzystwa, w trzecim wypadku prymusowi wyższej szkoły leśnej w Nancy i w czwartym wychowankowi Instytutu agronomicznego, który pierwszym wstąpił do tejże szkoły.

Przykład Francuskiego Towarzystwa Przyjaciół Drzew powinien zainteresować Główną Komisję Naukową Związku Leśników R.P., która w drodze nadawania dyplomów uznania i odznaczeń mogłaby zachęcić do pracy na tem polu szerszy ogół polskiego społeczeństwa.

L. T. — **Godne uwagi drzewa na promenadach Paryża.**

Artykuł na ten sam temat omówiliśmy wyżej,

J. Demorlaine — **Las paryski.**

Paul Buffault. - **Stare drzewa Normandji.** M. Gadeau de Kerville wydał ostatnio szósty i ostatni z cyklu zeszyt, zawierający dalszy ciąg opisu starych drzew Normandji. Autor opisuje w zeszycie tym 20 drzew (11 cisów, 6 dębów, 3 buki i lipę).

M. Sagot — Lesage. **Pożary leśne w krainie słońca.** W lipcu tego roku, tak jak i każdego lata, pożary spustoszyły wybrzeże śródziemnomorskie. Dlaczego — zapytuje autor— tam, gdzie są ludzie, od Mentony do Pirenejów, szata roślinna stąje się pastwą płomieni? Oskarża się słońce, klimat, żywioły, lecz w rzeczywistości nikomu innemu, tylko człowiekowi należy przypisać szerzenie tego wielkiego zła, któremu na imię pożary.

Przyjaciele drzew... — woła autor— wy, co czytacie te wiersze, wy, czujni strażnicy spokojnego lasu, posłuchajcie głosu rozsądku i gdy będziecie zwiedzać krainę słońca, nie powtarzajcie w stosunku do lasu dawnych błędów. Precz z fajkami i papierosami, wyrugujcie bez litości zapałki, a przy posiłku, w lesie, zjedzcie jajka raczej na surowo, niż mielibyście je gotować, ryzykując zniszczenie życia całego rejonu. „Uwaga, środowisko zapalne"! Drzewa łatwo się palą, pamiętajcie o tem!

Paul Buffault — **Wyniki zastosowania metody kontrolnej w lesie Erse.**

M. Versepuy — **Drzewo jako akumulator hydrostatyczny.** Autor nawiązuje do straszliwej powodzi, która nawiedziła w roku 1931 południowo-zachodnie połacie Francji, przypominając, iż wówczas kilka autorytatywnych głosów zwracało uwagę na dość rozpowszechnione błędne mniemanie, że las jest jedynym regulatorem w tego rodzaju wypadkach niepowstrzymanego rozpętania się sił natury. Mówiono nie bez racji, że chociaż zadrzewienie osłabia niewątpliwie powodzie, to jednakże samo jeszcze nie wystarcza do odwrócenia niebezpieczeństwa podobnych klęsk.

Porównywując następnie drzewo do akumulatora, autor stwierdza, iż tak jak akumulator, doszedłszy do pewnej granicy zdolności naładowczej, nie może już wchłaniać więcej energji elektrycznej, podobnież zachowuje się i drzewo, pozwalajcc nadmiarowi wody spływać po liściach i po ziemi.

Ponieważ jednak energja potencjonalna akumulatora zmienia się zależnie

od swych części składowych, tak samo i drzewo posiada mniejszą lub większą zdolność wchłaniania wody, zależnie od rodzaju, jak np. buk, którego moc absorbcyjna jest większą niż świerka. Przechodząc od drzewa do lasu, autor wywodzi, że przez powiększenie liczby drzew, zwiększa się liczba elementów tego olbrzymiego akumulatora, jakim jest las i że można zgóry przewidywać jeżeli nie nieograniczoną moc absorbcyjną lasu, to conajmniej jego olbrzymie możliwości magazynowania wód, stosownie do swego obszaru i gęstości.

René Mathieu — **Drzewo a zdrowie — (Lasoterapja)**. Autor wykazuje w swym artykule, iż obok kuracji morskiej i górskiej, lekarze mogą dziś z równem powodzeniem zalecać kura cję leśną, ponieważ lasy zapobiegają szerzeniu się chorób infekcyjnych. Głównemi czynnikami leczniczemi są powietrze leśne, ulistnienie i gleba, która utrudnia rozwój mikrobów. Ta ostatnia, wytwarzając z obfitująccyh w niej szczątków roślinnych specjalny rodzaj ziemi kwaśnej, niszczy zarodki bakteryj cholery, tyfusu, tężca i wąglika oraz przyczynia się do zwalczania malarj

MEKSYK.

Mexico forestal, zeszyt lutowy 1934 roku.

Program Prezydenta Roosevelta dotyczący ochrony lasów na terytorjum Stanów Zjedn. Amer. Półn. (Artykuł przedrukowany z pisma „ABC" w Madrycie.

Zarówno Hiszpanja, jak i Meksyk usiłują przedstawić politykę leśną Prezydenta Roosevelta, jako przykład, godny naśladowania.

Angel Roldan. — **Historja głównych meksykańskich drzew leśnych**. (Praca, złożona na I meksykański Kongres historji). Dowiadujemy się z niej, że w Meksyku występują głównie:

Abies religiosa, która na wysokości 2500 — 3500 m. tworzy czyste drzewostany o niezwykłej wartości gospodarczej;

Taxodium mucronatum (cypryśnik) zwane pospolicie „Ahuehuete" albo „Arbol de la noche triste" — jest drzewem narodowem i symbolicznem.

Liquidambar (bursztynowiec, albo ambrowiec), tworzy masywy w strefach podzwrotnikowych.

Zeszyt czerwcowy 1934 r.

A. de Quevedo. — **Ochrona natury w Meksyku oraz stworzenie bazy ochrony lasu z wprowadzeniem pełnego nauczania leśnego**. W obszernym, 9 stron druku liczącym artykule, autor domaga się energicznej polityki na rzecz ochrony lasów i organizacji nauczania zawodowego.

Antonio H. Sosa. — **Góry Tequilla Jolisko**. Autor prowadzi kampanję na rzecz utworzenia w wymienionych górach parku narodowego lub rezerwatu leśnego.

Juljo Riquelme Inda. **Owady leśne**. (Notatki entomologiczne).

RUMUNJA

Revista padurilor, Nr. 12, grudzień 1934 r.

Z. A. Przemetchii — **Quercus pedunculata varietas tardiflora a problem selekcji nasion.**

W lasach, położonych wzdłuż dolin dużych rzek na terenach aluwialnych, często się spotyka dęby, wiązy, jesiony i topole o pniu źle wykształconym i nieregularnym przyroście. Zjawisko to tłumaczy się działaniem wiatrów

późnych mrozów, które w tych miejscowościach są bardzo częste. Powodują one stałe niszczenie pączków wierzchołkowych, zastępowanych wskutek tego przez pączki boczne. Zniekształcenie pni specjalnie się uwydatnia w czystych drzewostanach dębowych.

Jednakże w dolinie rzeki Mures rosną lasy dębowe, gdzie można spotkać osobniki również o pniach dobrze wykształconych, gładkich i prostych: są to drzewostany Quercus pedunculata var. tard. Ta odmiana dębu szypułkowego, dzięki temu, że pokrywa się listowiem o 2—3 tygodni później niż inne wcześniejsze odmiany, unika szkodliwych skutków mrozu.

Z punktu widzenia morfologicznego obie odmiany są identyczne, wydaje się jednakże być pewnem, iż własności techniczne Q. p. v. tard. są wyższe. Z tych względów odmiana tego dębu nadaje się do odnowienia lasów, położonych w miejscowościach nawiedzanych przez spóźnione mrozy. Okoliczność ta pociąga oczywiście za sobą konieczność dokonywania selekcji nasion dębu, jak zresztą i wszyskich innych gatunków, które mają być odnowione. W końcu artykułu autor podaje zasady, jakiemi należy się kierować przy dokonywaniu takiej selekcji.

Dr. C. Georgescu — **Notatki dendrologiczne.** Autor podaje szczegóły, dotyczące stopnia rozpowszechnienia i granicy zasięgu Betula pubescens, Betula nana, Betula humilis oraz Alnus glutinosa.

Paul Cretzoin — **Rozprzestrzenienie geograficzne Fraxinus Pallisae na półwyspie Bałkańskim**

Ing. Dr. V. Saban — **Możliwości współpracy w dziedzinie leśnictwa w ramach paktu gospodarczego Małej Ententy.**

Pakt ekonomiczny Małej Ententy umożliwił współpracę na polu gospodarczem trzech krajów: Czechosłowacji, Jugosławji i Rumunji.

Ator zwraca uwagę, że byłaby to okazja do nawiązania współpracy również w dziedzinie leśnictwa, proponując utworzenie w ramach bloku gospodarczego technicznej podkomisji leśnej, któraby koordynowała wspólną akcję w sprawach, dotyczących nauczania zawodowego, praktyki w lesie i gospodarki leśnej w ogólności.

Dr. C. C. Georgescu. — **Ciekawy wypadek powstania nowotworu na jodle.** Na gałęzi jednej z jodeł w lasach rumuńskich wytworzyła się narośl wielkości jabłka. Dokonane badania pozwoliły ustalić, że nowotwór ten jest wynikiem procesu zabliźnienia się rany, zadanej przy obcięciu jednej z gałęzi przyległych. Okazało się przytem, iż na wytworzenie tej narośli złożyła się praca cambium gałęzi macierzystej oraz tkanka twórcza pozostałego sęku obciętej gałęzi przyległej.

Inż. D. Dramba.—**Książka godna uwagi leśników rumuńskich.** Podnosząc fakt rozwijania się w Rumunji kultury dębu, autor zaleca leśnikom rumuńskim zaznajomienie się z nową pracą M. A. Poskina p. t. „Dąb szypułkowy a dąb pospolity — ich kultura w Belgji".

STANY ZJEDNOCZONE.

Szkoła leśna w roku akademickim 1934/35. Pod takim tytułem Uniwersytet w Yale wydał 1 maja r. b. 32-stronicowy biuletyn, w którym zawarte są dane, dotyczące historji, zakresu działania i szczegółów programu nauczania w tym instytucie leśnym. Ostatnia część biuletynu może być przeczytana z pożytkiem przez tych wszystkich, kto się interesuje postępem idei leśnej w Stanach Zjednoczonych.

Tropical Woods, Bulletin de Yale University.

August Rimbach. — **Lasy Ekwadoru.**

L. W i l l i a m s. — **Mahoń peruwiański.** Podając cyfry eksportu tego cennego gatunku drzewa (Swietenia Tessmannii Harms), wynoszące w latach 1927, 1928 i 1929 — 2800, 3247 i 13591 tonn, autor opisuje jego cechy i przytacza sposoby eksploatacji mahoniowca.

SZWAJCARJA

Journal forestier suisse lipiec 1934 r.

E. G r a f f. — **Schroniska leśne.** Autor omawia pożyteczność schronisk leśnych, udzielając wskazówek co do sposobu ich budowania.

R u d o l p h S t a h e l i n. — **Znaczenie powodzi w Los Angeles z leśnego punktu widzenia.** Inżynierowie amerykańscy W. S. Hoyt i H. C. Drottel w czasopiśmie „Proceedings of the American Civil Enginners" podnoszą, iż tam, gdzie przypływ jak największej ilości wody jest pożądany lub potrzebny, — wpływ lasu jest szkodliwy. Ponieważ jednak brak lub zniszczenie roślinności leśnej powoduje w skutkach straszliwe wylewy, przeto z punktu widzenia leśników daleko ważniejszą jest rzeczą zapewnienie powolnego przepływu wód, niż pożytek z ich nadmiaru. Autor artykułu zaznacza w końcu, że katastrofa powodziowa w Montrose, jest niestety zbyt wymownem potwierdzeniem słuszności tezy leśników.

P h. F a r q u e t. — **Rozmaitości historyczno-leśne.**

H. B i o l l e y. — **Sprawozdanie z rocznika Federalnego Instytutu doświadczalnictwa leśnego. T. XVIII, zeszyt I.**

Z powodu memorjału Burgera o klimacie leśnym, Biolley wypowiada następujące uwagi krytyczne:

„Burger podaje za własne wnioski Humberga i Schuberga, stwierdzające, że las nie ma warunków, któreby mu pozwalały oddziaływać na opady sferyczne. Również jako własny, podaje Burger podobny wniosek Moreillona, dodając od siebie, że wykazanie wpływu zadrzewienia na opady jest niemożliwe na równinach szwajcarskich, a tembardziej w górach.

Jest oczywiste, że wyparowywana przez las wilgoć nie spada nań natychmiast. Porównajmy obserwacje pluwiometryczne, podane w omawianym zeszycie, z obserwacjami, notowanemi od roku 1900 przez podwójną stację meteorologiczną w Sperbelgraben. Obserwacje te, choć poczynione znacznie wcześniej, są identyczne z temi, jakie Burger uważa za ostatnio przez siebie zdobyte, i to do tego stopnia, że Engler, w dziele swem z r. 1916 p. t. „Untersuchungen über den Einfluss des Waldes auf den Stand der Gewässer", również napisał: deszcze na terenach mało zadrzewionych są obfitsze, niż na zadrzewionych całkowicie. Lecz oto wskutek zainstalowania od roku 1921 na wymienionej stacji zbiorników po jednym wgórze i na dole każdego z dwóch terenów, zebrane dane wykazały zupełnie co innego: obalają one wniosek Englera! Istotnie, dodając osobno poziomy wody, zebranej przez każdy z nowych aparatów w ciągu dziesięciu pełnych lat od czasu opublikowania wniosków Englera, otrzymujemy następujące wyniki:

I. SPERBELGRABEN, zadrzewiony

mm

a) Stacja górna

16.371

+ 1.275

mm

b) Stacja dolna

I. RAPPENGRABEN, częściowo zadrz.

mm

a) Stacja górna

13.994

—2.134

mm

b) Stacja dolna

16.128

Różnica zatem pomiędzy notowaniami dwóch górnych stacyj wynosi: 16.371 — 13.994 = 2.377 mm. na korzyść lasu. Również i różnica wszystkich opadów, t. zn. 31.467 — 30.122= 1.345 mm, wykazuje podobny efekt. Należy wziąć przytem pod uwagę, że teren II położony jest o jakie 100 m wyżej, niż teren I. Stąd wniosek, że:

1. opady są obfitsze na terenie całkowicie zadrzewionym, niż na zadrzewionym częściowo;

2. większą ilość opadów wykazuje stacja górna terenu całkowicie zadrzewionego;

3. odwrotnie, stacja górna notuje opadów mniej, niż stacja dolna terenu mało zadrzewionego;

4. na różnice te nie wpływa wzniesienie n. p. m., lecz stan zadrzewienia.

„...ażeby mieć zupełny obraz klimatu leśnego, wypadałoby, rozszerzyć obserwacje na ruchy powietrza i wiatru, będącego jednym z ważniejszych czynników klimatycznych“.

Journal forestier suisse.
Nr. 8—9 sierpień-wrzesień 1934 r.

H. B a d o u x — **Czyn włoskiej milicji leśnej.**

A. B a r b e y — **W cieniu dębów Sławonji.** Jako uczestnik wycieczki handlowej do lasów Jugosławji, autor charakteryzuje w tym artykule dąbrowy Sławonji (około 200.000 ha).

K. Z i e g i e r — **Użytkowanie odpadków drzewnych.** Autor pragnie zwrócić uwagę na korzyści, jakie może zapewnić sucha destylacja drewna. Urządzenia są bardzo proste, manipulowanie łatwe, wystarczy retorta, aby zorganizować produkcję. Autor przytacza przykłady dochodowości takiego przedsięwzięcia, a mianowicie: 50 m^3 drewna iglastego daje — 4500 kg. węgla retortowego, 2800 kg. smoły, 950 kg. terpentyny, 600 kg. octanu wapna, 150 kg. alkoholu drzewnego.

Z 50 m^3 drzewa liściastego można uzyskać — 600 kg. węgla retortowego, 2500 kg. smoły, 7800 kg. octu drzewnego, 500 kg. alkoholu drzewnego.

PISMA MIĘDZYNARODOWE

Revue internationale d'Agriculture. sierpień 1934.

G. L. (podług F. P. Raynal'a) — **Lasy w Indochinach.** Powierzchnia ogól na kraju wynosi 74.000.000 ha, z czego 42. 430.500 ha przypada na powierzchnię leśną. Najbogatsze lasy znajdują się: w Kambodży — 2932.900 ha, Annamie — 1430.000 ha, Tonkinie 999.000 ha, Laosie — 441.500 ha i Kochinchinie — 133.000 ha.

G. L. (podług F o r s t w i s s e n s c h a f t l i c h e s C e n t r a l b l a t t, Berlin 1934, zeszyt 6).

Drzewostany dębowe w Rosji Sowieckiej. Ogólna powierzchna drzewostanów dębowych wynosi w Z.S.R.R. 2.269.000 ha, z czego tylko 792.000 ha w wieku rębności. Potrzeby roczne kraju oceniane są na 4 000.000 m^3. Zdatnej na użytek masy drzewnej wystarczy zaledwie na 7 lat. Autor przewiduje, że kwestja zaspokojenia własnych potrzeb Z.S.R.R. na drzewo twarde będzie napotykało w przyszłości na coraz bardziej nieprzezwyciężone trudności.

L. Chociłowski.